

### PROTEKSI ISI LAPORAN AKHIR PENELITIAN

Dilarang menyalin, menyimpan, memperbanyak sebagian atau seluruh isi laporan ini dalam bentuk apapun kecuali oleh peneliti dan pengelola administrasi penelitian

### LAPORAN AKHIR PENELITIAN TAHUN TUNGGAL

ID Proposal: 60110d23-073e-49fc-b073-16713a50b2e8  
Laporan Akhir Penelitian: tahun ke-2 dari 2 tahun

## 1. IDENTITAS PENELITIAN

### A. JUDUL PENELITIAN

PENGEMBANGAN MODEL EKONOMI RUMAH TANGGA PASCA PEMBERDAYAAN ISTRI NELAYAN TRADISIONAL DI WILAYAH PESISIR PANTAI BARAT KABUPATEN BARRU

### B. BIDANG, TEMA, TOPIK, DAN RUMPUN BIDANG ILMU

Bidang Fokus RIRN / Bidang Unggulan Perguruan Tinggi	Tema	Topik (jika ada)	Rumpun Bidang Ilmu
Kemaritiman	Pemberdayaan dan peningkatan partisipasi perempuan dan inklusi sosial dalam lingkungan kemaritiman.	Revitalisasi kearifan lokal untuk ketahanan, keluarga dan pelestarian sumber daya kelautan	Ekonomi Pertanian

### C. KATEGORI, SKEMA, SBK, TARGET TKT DAN LAMA PENELITIAN

Kategori (Kompetitif Nasional/ Desentralisasi/ Penugasan)	Skema Penelitian	Strata (Dasar/ Terapan/ Pengembangan)	SBK (Dasar, Terapan, Pengembangan)	Target Akhir TKT	Lama Penelitian (Tahun)
Penelitian Kompetitif Nasional	Penelitian Dasar	SBK Riset Dasar	SBK Riset Dasar	3	2

## 2. IDENTITAS PENGUSUL

Nama, Peran	Perguruan Tinggi/ Institusi	Program Studi/ Bagian	Bidang Tugas	ID Sinta	H-Index
ABD. RAHIM Ketua Pengusul	Universitas Negeri Makassar	Ekonomi Pembangunan		49836	0
Dr ANWAR RAMLI S.E., M.Si Anggota Pengusul 1	Universitas Negeri Makassar	Manajemen	Mengevaluasi & menganalisis hasil penelitian data sekunder (pustaka)	6040752	1
ABDUL MALIK S.T, M.Si, Ph.D	Universitas Negeri	Geografi	Mengevaluasi hasil penelitian &	5999101	3

Anggota Pengusul 2	Makassar		membantu pengambilan data primer & sekunder serta pengetikan laporan		
--------------------	----------	--	--	--	--

### 3. MITRA KERJASAMA PENELITIAN (JIKA ADA)

Pelaksanaan penelitian dapat melibatkan mitra kerjasama, yaitu mitra kerjasama dalam melaksanakan penelitian, mitra sebagai calon pengguna hasil penelitian, atau mitra investor

Mitra	Nama Mitra
-------	------------

### 4. LUARAN DAN TARGET CAPAIAN

#### Luaran Wajib

Tahun Luaran	Jenis Luaran	Status target capaian ( <i>accepted, published, terdaftar atau granted, atau status lainnya</i> )	Keterangan ( <i>url dan nama jurnal, penerbit, url paten, keterangan sejenis lainnya</i> )
2	Publikasi Ilmiah Jurnal Internasional	accepted/published	African Journal of Economic and Management Studies

#### Luaran Tambahan

Tahun Luaran	Jenis Luaran	Status target capaian ( <i>accepted, published, terdaftar atau granted, atau status lainnya</i> )	Keterangan ( <i>url dan nama jurnal, penerbit, url paten, keterangan sejenis lainnya</i> )
2	Buku Ajar (ISBN)	sudah terbit	Permodelan Ekonomi Rumah Tangga Nelayan Tangkap Tradisional Wilayah Pesisir
2	Hak Cipta	granted	-
2	Prosiding dalam pertemuan ilmiah Internasional	sudah terbit/sudah dilaksanakan	International Conference From Research Institute of Universitas Negeri Makassar

### 5. ANGGARAN

Rencana anggaran biaya penelitian mengacu pada PMK yang berlaku dengan besaran minimum dan maksimum sebagaimana diatur pada buku Panduan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Edisi 12.

**Total RAB 2 Tahun Rp. 67,062,500**

**Tahun 1 Total Rp. 0**

**Tahun 2 Total Rp. 67,062,500**

Jenis Pembelanjaan	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
Analisis Data	HR Sekretariat/Administrasi Peneliti	OB	3	300,000	900,000
Analisis Data	HR Pengolah Data	P (penelitian)	3	1,500,000	4,500,000
Analisis Data	Penginapan	OH	12	250,000	3,000,000
Analisis Data	Uang Harian	OH	18	50,000	900,000
Analisis Data	Transport Lokal	OK (kali)	18	100,000	1,800,000
Analisis Data	Biaya konsumsi rapat	OH	18	120,000	2,160,000

Jenis Pembelanjaan	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
Bahan	ATK	Paket	1	4,000,000	4,000,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Unit	3	260,000	780,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya Publikasi artikel di Jurnal Nasional	Paket	1	10,200,000	10,200,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Luaran KI (paten, hak cipta dll)	Paket	1	552,500	552,500
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya penyusunan buku termasuk book chapter	Paket	1	3,500,000	3,500,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	HR Sekretariat/Administrasi Peneliti	OB	3	350,000	1,050,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Uang harian rapat di dalam kantor	OH	18	60,000	1,080,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Uang harian rapat di luar kantor	OH	18	100,000	1,800,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya konsumsi rapat	OH	18	150,000	2,700,000
Pengumpulan Data	FGD persiapan penelitian	Paket	3	300,000	900,000
Pengumpulan Data	HR Sekretariat/Administrasi Peneliti	OB	4	300,000	1,200,000
Pengumpulan Data	Uang harian rapat di dalam kantor	OH	18	60,000	1,080,000
Pengumpulan Data	Uang harian rapat di luar kantor	OH	18	80,000	1,440,000
Pengumpulan Data	HR Pembantu Lapangan	OH	18	80,000	1,440,000
Pengumpulan Data	HR Petugas Survei	OH/OR	24	40,000	960,000
Pengumpulan Data	Penginapan	OH	24	100,000	2,400,000
Pengumpulan Data	Transport	OK (kali)	54	40,000	2,160,000
Pengumpulan Data	Uang Harian	OH	54	50,000	2,700,000
Pengumpulan Data	Biaya konsumsi	OH	54	120,000	6,480,000
Sewa Peralatan	Transport penelitian	OK (kali)	18	50,000	900,000
Sewa Peralatan	Peralatan penelitian	Unit	36	180,000	6,480,000

## 6. HASIL PENELITIAN

**A. RINGKASAN:** Tuliskan secara ringkas latar belakang penelitian, tujuan dan tahapan metode penelitian, luaran yang ditargetkan, serta uraian TKT penelitian.

Kondisi bertahan hidup nelayan tradisional di wilayah pesisir pantai barat Kabupaten Barru merupakan suatu pilihan pekerjaan dalam memenuhi kebutuhan keluarganya. Walaupun kebijakan Program Bantuan Saprasi (Sarana prasarana) dari pemerintah daerah melalui Dinas Kelautan dan Perikanan (DKP) Kabupaten Barru berupa alat tangkap dan mesin tempel telah dilakukan sebagai pilihan dari keputusan nelayan, akan tetapi perubahan produksi tangkapan, dan pendapatan usaha tangkap, pendapatan rumah tangga, dan pengeluaran untuk konsumsi belum mencukupi kebutuhan rumah tangganya. Untuk itu dalam meningkatkan ekonomi rumah tangganya (seperti pendapatan rumah tangga dan pengeluaran konsumsinya) diperlukan adanya peran istri dalam bekerja dalam mencukupi kebutuhannya melalui pengambilan keputusan dalam memilih pemberdayaan.

Tujuan dari penelitian Tahun-1/2018 adalah mengestimasi faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan istri nelayan tradisional (perahu motor tempel dan perahu tanpa motor) dalam memilih usaha pemberdayaan, kemudian Tahun-2/2019 menghitung besarnya pendapatan dan pengeluaran konsumsi rumah tangga nelayan tradisional pasca pemberdayaan serta mengestimasi faktor-faktor yang mempengaruhinya.

Metode yang digunakan dalam pencapaian tujuan adalah lokasi penelitian ditentukan secara purposive di Kabupaten Barru. Sampel responden penelitian adalah istri nelayan tradisional. Berdasarkan dimensi waktunya menggunakan data cross-section pada Tahun 2018-2019 yang bersumber dari data primer. Metode analisis yang digunakan Tahun 1/2018 estimasi regresi logit model dan Tahun-2/2019 estimasi regresi independent qualitative (dummy variable). Sampel responden penelitian adalah istri nelayan tradisional sebanyak 34 yang tersebar di 5 kecamatan sampel, yaitu Kecamatan Tanete Rilau, Barru, Balusu, Soppeng Riaja, dan Mallusetasi. Sampel wilayah yang diambil adalah wilayah yang mempunyai kelompok usaha yang beranggotaan wanita/ istri nelayan tradisional, yaitu kelompok Usaha Abon ikan yang dijadikan sebagai sampel penelitian ini terdapat di Kecamatan Barru (Kelurahan Sumpang Binagae) adalah "Kelompok Sejahtera", Kecamatan Balusu (Desa Madello) "Kelompok Konya", dan Kecamatan Soppeng Riaja (Desa Lawallu) "Kelompok Asoka", sedangkan Kelompok Usaha ikan kering Kecamatan Tanete Rilau (Desa Likupasi) "Kelompok Istana Sunu" dan Kecamatan Mallusetasi (Desa Kupa) "Kelompok Berkah".

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Tahun-1/2018 keputusan istri nelayan tradisional (Gabungan perahu motor dan perahu tanpa motor) dipengaruhi secara positif oleh jumlah anggota rumah tangga yang ditanggung dan perbedaan wilayah tempat tinggal serta secara negatif oleh pendidikan formal istri, sedangkan pendapatan rumah tangga, umur istri, dan jumlah anggota keluarga yang aktif bekerja tidak berpengaruh signifikan. Lain halnya keputusan istri nelayan tradisional perahu motor tempel dipengaruhi oleh pendapatan rumah tangga secara positif serta umur istri dan anggota keluarga yang ditanggung secara negatif, sedangkan pendidikan formal istri, anggota keluarga yang bekerja, dan perbedaan semua wilayah sampel tidak berpengaruh signifikan. Lain halnya keputusan istri nelayan tradisional perahu tanpa motor dipengaruhi oleh umur istri, pendidikan formal istri, anggota keluarga yang bekerja, dan perbedaan wilayah Kecamatan Tanete Rilau secara positif serta anggota keluarga yang ditanggung secara negatif, sedangkan pendapatan rumah tangga dan perbedaan wilayah (Kecamatan Barru, Soppeng Riaja, Balusu).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Tahun-2/2019 ekonomi rumah tangga pada kajian pendapatan rumah tangga nelayan tradisional pasca/ setelah pemberdayaan lebih rendah sebelum pemberdayaan, hal ini disebabkan karena hasil tangkapan yang rendah serta adanya perubahan iklim wilayah perairan pantai barat, sedangkan pada kajian pengeluaran konsumsi rumah tangganya pasca pemberdayaan lebih tinggi dari sebelum pemberdayaan, hal ini karena tingginya harga-harga kebutuhan pangan dan non-pangan.

Lain halnya dari kajian estimasi, menunjukkan bahwa pendapatan rumah tangga nelayan tradisional (perahu motor tempel dan perahu tanpa motor) pasca pemberdayaan dipengaruhi secara negatif oleh umur istri, pendidikan istri, jumlah anggota keluarga yang aktif bekerja, sedangkan Jumlah anggota rumah tangga yang menjadi tanggungan, dummy Kecamatan (Tanete Rilau, Barru, Soppeng Riaja, dan Balusu) tidak berpengaruh signifikan. Lain halnya pengeluaran konsumsi rumah tangga pasca pemberdayaan istri nelayan

tradisional dipengaruhi secara positif oleh Jumlah anggota rumah tangga dan secara negatif oleh pendapatan rumah tangga, sedangkan pendidikan istri, dummy Kecamatan (Tanete Rilau, Barru, Soppeng Riaja, dan Balusu) tidak berpengaruh signifikan.

Luaran Wajib berupa Jurnal Internasional, yaitu Tahun-1/2018 International Journal of Advanced Research (Index Copernicus Value=94,33, DOAJ, Crossref => Publisher Thomson Reuter) dan Tahun-2/2019 International Journal of Oceans and Oceanography (Web of Science/ WoS, SJR=0,12 => Publisher Clarivate Analytics) dengan status Published, Luaran Tambahan berupa Prosiding Internasional Proceedings of the 1st International Conference on Advanced Multidisciplinary Research (ICAMR, 2018)=> Publisher Atlantic Press, Buku Referensi ISBN penerbit UNM, HaKI (Hak Cipta) Kemenhumham dengan status Published. TKT 3.

**B. KATA KUNCI:** Tuliskan maksimal 5 kata kunci.

ekonomi rumah tangga, pasca pemberdayaan

Pengisian poin C sampai dengan poin H mengikuti template berikut dan tidak dibatasi jumlah kata atau halaman namun disarankan singkat mungkin. Dilarang menghapus/modifikasi template ataupun menghapus penjelasan di setiap poin.

**C. HASIL PELAKSANAAN PENELITIAN:** Tuliskan secara ringkas hasil pelaksanaan penelitian yang telah dicapai sesuai tahun pelaksanaan penelitian. Penyajian dapat berupa data, hasil analisis, dan capaian luaran (wajib dan atau tambahan). Seluruh hasil atau capaian yang dilaporkan harus berkaitan dengan tahapan pelaksanaan penelitian sebagaimana direncanakan pada proposal. Penyajian data dapat berupa gambar, tabel, grafik, dan sejenisnya, serta analisis didukung dengan sumber pustaka primer yang relevan dan terkini.

Pengisian poin C sampai dengan poin H mengikuti template berikut dan tidak dibatasi jumlah kata atau halaman namun disarankan ringkas mungkin. Dilarang menghapus/memodifikasi template ataupun menghapus penjelasan di setiap poin.

**C. HASIL PELAKSANAAN PENELITIAN:** Tuliskan secara ringkas hasil pelaksanaan penelitian yang telah dicapai sesuai tahun pelaksanaan penelitian. Penyajian dapat berupa data, hasil analisis, dan capaian luaran (wajib dan atau tambahan). Seluruh hasil atau capaian yang dilaporkan harus berkaitan dengan tahapan pelaksanaan penelitian sebagaimana direncanakan pada proposal. Penyajian data dapat berupa gambar, tabel, grafik, dan sejenisnya, serta analisis didukung dengan sumber pustaka primer yang relevan dan terkini.

## 5.1. Karakteristik Responden

### 5.1.1. Umur

Tingkat umur mempengaruhi kemampuan wanita dalam hal ini istri nelayan yang berpengaruh terhadap produktivitas berdasarkan kekuatan fisiknya dan pengalaman kerja sebagai istri nelayan. Pada Tabel 5.1 menunjukkan 81,77 % nelayan tradisional (perahu motor dan perahu tanpa motor) atau sebanyak 28 jiwa yang berumur 20 s.d. 49 Tahun terdapat di wilayah pesisir pantai Barat Kabupaten Barru atau sebanyak 77,28 % (27 jiwa istri nelayan perahu motor) lebih rendah dari istri` nelayan perahu tanpa motor sebanyak 92,66 % (11 jiwa). Sedangkan nelayan yang berumur > 50 tahun hanya 22,72 % istri nelayan tradisional atau 6 jiwa (istri nelayan perahu motor sebanyak 22,72 % dan perahu tanpa motor sebanyak 8,33 %). Berdasarkan kriteria umur tersebut, menurut Soukotta (2001) bahwa Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) mengklasifikasi tenaga kerja yang produktif secara umum berusia 15 s.d. 64 tahun.

Tabel 5.1. Rata-rata Tingkat Umur Responden Istri Nelayan Tradisional di Wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru

No.	Tingkat Umur (Tahun)	Nelayan Perahu Motor (I)		Nelayan Perahu Tanpa Motor (II)		(I) + (II)	
		(Jiwa)	(%)	(Jiwa)	(%)	(Jiwa)	(%)
1.	≥ 20 - 29	2	9,10	1	8,33	3	8,82
2.	30 - 39	4	18,18	3	25,00	7	20,59
3.	40 - 49	11	50,00	7	59,33	18	52,95
4.	50 - 59	4	18,18	1	8,33	5	14,70
5.	≥ 60	1	4,54	-	-	1	2,95
Total		22	100,00	12	100,00	34	100,00

Sumber : Analisis Data Primer Setelah diolah, 2018

### 5.1.2. Tingkat Pendidikan Formal Istri Nelayan

Pendidikan mempunyai peranan penting dalam upaya meningkatkan kecerdasan dan keterampilan manusia, termasuk mencerdaskan dan memajukan sosial ekonomi masyarakat nelayan. Tingkat pendidikan juga berpengaruh terhadap keberhasilan suatu usaha keterampilan dalam mengelola hasil dari usaha tangkap. Semakin tinggi tingkat pendidikan membuat wanita/ istri nelayan semakin responsif dalam menerima dan menerapkan inovasi

baru. Dengan demikian dengan meningkatnya pendidikan akan lebih berhasil dalam mengelola usahanya.

Dilihat dari tingkatan atau jenjang pendidikannya, maka istri nelayan yang tidak tamat sekolah dasar (SD) atau setingkat dengan sekolah rakyat (SR) lebih besar dari yang tamat SD, sekolah lanjutan tingkat pertama (SLTP), dan sekolah lanjutan tingkat atas (SLTA). Tingkat pendidikan istri nelayan tradisional (perahu motor dan perahu tanpa motor) sebanyak 53,92 % (18 jiwa) yang terdiri istri nelayan perahu tanpa motor sebanyak 58,33 % (7 jiwa) lebih besar nelayan perahu motor sebesar 50 % (11 jiwa) (Tabel 5.2).

Tabel 5.2. Rata-rata Tingkat Pendidikan Formal Responden Istri Nelayan Tradisional di Wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru

No.	Tingkat Pendidikan Formal (Tahun)	Istri Nelayan Perahu Motor (I)		Istri Nelayan Perahu tanpa Motor (II)		(I) + (II)	
		(Jiwa)	(%)	(Jiwa)	(Jiwa)	(%)	(Jiwa)
1.	Tidak Tamat SD	11	50,00	7	58,33	18	52,94
2.	SD	6	27,20	4	33,33	10	29,41
3.	SLTP	3	13,63	1	8,33	4	11,76
4.	SLTA	2	9,10	-	-	2	5,89
5.	Perguruan Tinggi	-	-	-	-	-	-
Total		22	100,00	12	100,00	34	100,00

Sumber : Analisis Data Primer Setelah diolah, 2019

Begitu pula istri nelayan yang tamat SD, istri nelayan perahu tanpa motor sebanyak 33,33 % lebih besar dari istri nelayan perahu motor sebanyak 27,30 % atau total kedua istri nelayan tersebut sebanyak 29,41 %. Lain halnya istri nelayan yang tamat SLTP, istri nelayan perahu motor (13,63 %) justru lebih besar dari istri nelayan perahu tanpa motor (8,33 %), sedangkan tamatan SLTA hanya pada nelayan perahu motor, yaitu 9,10 %.

Rendahnya tingkat pendidikan istri nelayan (perahu motor dan perahu tanpa motor) di wilayah pesisir pantai Barat Kabupaten Barru karena sejak usia anak-anak mengikuti orang tuanya mencari ikan dan minimnya prasarana dan sarana atau fasilitas pendidikan di daerah tersebut. Menurut [Riptanti \(2005\)](#) tingkat pendidikan yang rendah merupakan karakteristik penduduk wilayah pesisir.

Tingkat pendidikan nelayan maupun anak-anaknya pada umumnya rendah. Kondisi demikian mempersulit dalam memilih alternatif pekerjaan lain, selain meneruskan pekerjaan orang tuanya sebagai nelayan ([Rahim 2010](#)). Walaupun peluang dan pengembangan kelautan dan perikanan masih memiliki prospek yang cukup baik, tetapi sebagian besar masyarakat perikanan tangkap Indonesia tingkat pendidikannya tidak tamat sekolah dasar, yaitu sebesar 79,11 %, kemudian tamat sekolah dasar sebesar 17,59 %, tamat tingkat sekolah lanjutan tingkat pertama 1,90 %, tamat tingkat sekolah lanjutan tingkat atas 1,37 %, dan tamat perguruan tinggi 0,00 %.

dan 0,03 % (tamatan perguruan tinggi, yaitu diploma dan sarjana). Hal ini berpengaruh terhadap penggunaan teknologi, manajemen dan perbaikan perilaku (Riyadi, 2004).

### 5.1.3. Pengalaman Mengolah Hasil Laut

Pengalaman sebagai nelayan juga sangat penting dalam berproduktivitas dalam hal ini peningkatan hasil tangkapan. Pengalaman nelayan dalam berusaha tangkap berpengaruh terhadap daya respon, tanggapan, penerimaan nelayan pada suatu informasi teknologi yang disampaikan kepada nelayan. Semakin lama pengalaman berusaha tangkap, maka tingkat respon terhadap suatu teknologi akan semakin tinggi (Sulistiyowati, 2014).

Tabel 5.3. Rata-rata Pengalaman Mengolah Hasil Laut Responden Istri Nelayan di Wilayah Pesisir Pantai Sulawesi Selatan

No.	Pengalaman Mengolah (Tahun)	Istri Nelayan Perahu Motor (I)		Istri Nelayan Perahu tanpa Motor (II)		(I) + (II)	
		(Jiwa)	(%)	(Jiwa)	(%)	(Jiwa)	(%)
1.	2 - 4	11	50,00	5	41,66	16	47,06
2.	5 - 7	9	40,90	5	41,66	14	41,18
3.	8 - 10	-	-	-	-	-	-
4.	≥ 11	2	9,10	2	16,66	4	11,76
Total		22	100,00	12	100,00	34	100,00

Sumber : Analisis Data Primer Setelah diolah, 2019

Hasil penelitian di wilayah pesisir pantai Barat Kabupaten Barru menunjukkan bahwa pengalaman mengolah hasil laut seperti membuat abon ikan dan ikan asin masih cukup minim yaitu antara 2 s.d. 7 tahun, istri nelayan perahu motor sebesar 90,90 % (20 jiwa) lebih besar dari istri nelayan perahu tanpa motor sebesar 83,32 % (10 jiwa) atau gabungan istri nelayan perahu motor dan perahu tanpa motor sebesar 88,24 % (30 jiwa), sedangkan pengalaman mengelolah hasil laut ≥ 11 tahun, istri nelayan perahu motor 9,10 % (2 jiwa) jumlahnya sama dengan istri nelayan perahu tanpa motor 16,66 % (2 jiwa) atau gabungan kedua istri nelayan tersebut sebesar 11,76 % atau 4 jiwa (Tabel 5.3). Menurut responden istri nelayan, lamanya pengalaman menjadi pengelolah hasil laut seperti abon ikan dan ikan asin/kering merupakan modal utama untuk mengetahui teknik dan waktu pembuatannya sebagai pekerjaan tambahan rumah tangganya dalam menafkahi keluarganya.

Hasil tersebut disimpulkan istri nelayan (perahu motor dan perahu tanpa motor) berpengalaman lebih dari 10 tahun dan ≥ 11 tahun menunjukkan istri nelayan cukup berusia produktif. Hal ini disebabkan walaupun sebagian kecil dari istri nelayan masih membuat produk olahan ikan tangkap untuk menafkahi keluarganya.



#### 5.1.4. Lama Berkeluarga

Keluarga adalah salah satu kelompok atau kumpulan manusia yang hidup bersama sebagai satu kesatuan masyarakat yang memiliki hubungan darah dan ikatan perkawinan yang dipimpin oleh kepala keluarga. Sedangkan Lamanya berumah tangga atau berkeluarga merupakan waktu dalam bekerja menjalin hubungan antara suami, istri, dan anak-anaknya, serta anggota keluarga lainnya yang ikut atau tinggal dalam satu rumah keluarga tersebut.

Lama berkeluarga istri nelayan perahu motor beserta suami dan anaknya selama 5 s.d. 22 tahun sebanyak 17 jiwa (77,26 %) lebih besar istri nelayan perahu tanpa motor sebanyak 8 jiwa (41,67 %) dan jika digabungkan (istri nelayan perahu motor dan perahu tanpa motor) terdapat 25 jiwa (73,53 %). Selain itu lamanya berkeluarga antara 23 s.d. 28 tahun terdapat 2 jiwa (9,10) lebih besar dari lama berkeluarga istri nelayan perahu tanpa motor yaitu hanya 1 jiwa (8,33 %) dengan gabungan 3 jiwa (8,82 %), sedangkan lama berkeluarga  $\geq 29$  sebanyak 6 jiwa atau 17,65 (istri nelayan perahu motor 3 jiwa dan perahu tanpa motor pun 3 jiwa)

Tabel 5.4. Rata-rata Lama Berkeluarga Responden Wanita Nelayan di Wilayah Pesisir Pantai Sulawesi Selatan

No.	Lama Berkeluarga (Tahun)	Istri Nelayan Perahu Motor (I)		Istri Nelayan Perahu tanpa Motor (II)		(I) + (II)	
		(Jiwa)	(%)	(Jiwa)	(%)	(Jiwa)	(%)
1.	5 - 10	3	13,64	1	8,33	4	11,77
2.	11 - 16	7	31,81	2	16,67	9	26,47
3.	17 - 22	7	31,81	5	16,67	12	35,29
4.	23 - 28	2	9,10	1	8,33	3	8,82
5.	$\geq 29$	3	13,64	3	25,00	6	17,65
Total		22	100,00	12	100,00	34	100,00

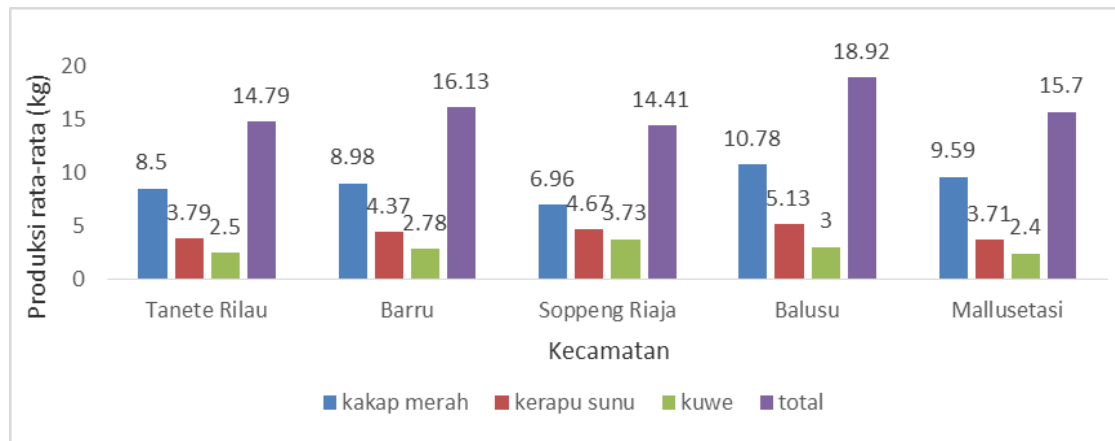
Sumber : Analisis Data Primer Setelah diolah, 2019

#### 5.2. Produksi Tangkapan dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya

Rata-rata produksi hasil tangkapan nelayan perahu motor dan perahu tanpa motor di wilayah pesisir barat Kabupaten Barru pada 5 kecamatan/ kelurahan sampel yang bebatasan langsung dengan wilayah pesisir adalah jenis ikan karang (Kerapu Sunu atau bambangan), jenis pelagis besar, demersal (Kakap Merah dan Cepak) serta pelagis kecil (Tembang) (Gambar 2) dengan alat tangkap pancing rawai tetap (*set long line*).

Selanjutnya faktor-faktor yang mempengaruhi produksi tangkapan terlihat pada Tabel 5.5. Variabel alat tangkap *pancing rawai* yang digunakan nelayan tradisional Kabupaten Barru tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel produksi tangkapan per trip (Tabel 5). Hal ini dapat terjadi saat nelayan perahu motor menangkap dengan rata-rata penggunaan

jumlah unit *pancing rawai* hanya sebanyak 12 unit (Tabel 2) dengan menggunakan umpan ikan layang.



Gambar 5.1. Rata-rata Produksi Tangkapan per Trip Nelayan Tradisional di Wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru

Hasil ini sejalan dengan temuan Rizka *et.al* (2013) di perairan Jepara, yaitu jumlah unit pancing rawai dengan menggunakan umpan ikan juwi tidak berpengaruh terhadap produksi tangkapan per trip kakap merah, akan tetapi dengan umpan udang justru berpengaruh terhadap tangkapan kakap merah. Selain itu temuan Rafiqie (2016) diperairan Selat Madura terdapat perbedaan hasil tangkapan dengan menggunakan jarak tali cabang ada alat tangkap pancing rawai dasar terhadap hasil tangkap Ikan dasar (demersal) seperti jarak 2 depa (1,8 m), 3 depa (2,7 m) dan 4 depa (3,6 m).

Tabel 5.5. Estimasi Faktor-faktor yang mempengaruhi Produksi Tangkapan Per Trip Nelayan Tradisional di Wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru

No.	Variabel Independen	T.H	Koef. $\beta_i$	t hitung	VIF	Koef. <i>Park</i>
1.	BBM	+	-0,026***	-3,297	1,940	3,754 <sup>ns</sup>
2.	Minyak tanah	+	0,484 <sup>ns</sup>	1,306	8,195	5,028 <sup>ns</sup>
3.	Lama waktu melaut	+	0,992***	5,854	7,875	2,910 <sup>ns</sup>
4.	Alat Tangkap	+	-0,168 <sup>ns</sup>	-0,869	3,092	2,838 <sup>ns</sup>
5.	Kekuatan motor tempel	+	0,069**	1,967	7,082	0,001 <sup>ns</sup>
6.	Umur nelayan	-	0,771 <sup>ns</sup>	1,395	4,590	0,000 <sup>ns</sup>
7.	Lama waktu sebagai nelayan	+	-0,321 <sup>ns</sup>	-1,068	5,204	0,000 <sup>ns</sup>
8.	Pendidikan terakhir	+	-0,051*	-1,702	1,219	0,005 <sup>ns</sup>
9.	Tanggungan keluarga	+	-0,307**	-2,181	1,406	-0,005 <sup>ns</sup>
10.	<i>Dummy</i> Kec. Tanete Rilau	+	-0,009 <sup>ns</sup>	-0,029	6,035	0,000 <sup>ns</sup>
11.	<i>Dummy</i> Kec. Barru	+	0,105 <sup>ns</sup>	0,551	7,533	0,000 <sup>ns</sup>
12.	<i>Dummy</i> Kec. Soppeng Riaja	+	1,933***	-5,609	2,649	0,000 <sup>ns</sup>
13.	<i>Dummy</i> Kec. Balusu	+	-2,284***	-6,383	2,301	0,000 <sup>ns</sup>
Intersep/Konstanta						8,421
F hitung						63,167
<i>Adjusted R<sup>2</sup></i>						0,873
n						69

Keterangan : \*\*\* = Signifikan tingkat kesalahan 1 % (0,01), atau tingkat kepercayaan 99 %

\*\* = Signifikan tingkat kesalahan 5 % (0,05), atau tingkat kepercayaan 95 %

\* = Signifikan tingkat kesalahan 10 % (0,10), atau tingkat kepercayaan 90 %

ns = tidak signifikan

T.H. = Tanda Harapan

Selain penggunaan pancing rawai, hasil tangkapan nelayan juga dipengaruhi oleh umpan dan waktu pengoperasian, seperti temuan Rizka *et.al.* (2013) bahwa terdapat perbedaan jenis umpan seperti ikan juwi dan udang putih dengan penggunaan pancing rawai terhadap hasil tangkapan kakap merah di Perairan Jepara dengan waktu penangkapan di malam hari. Lain halnya temuan Kantun *et. al.* (2014) di perairan selat Makassar bahwa hasil tangkapan nelayan Kota Makassar menggunakan umpan (cumi-cumi) untuk memperoleh ikan kerapu dengan waktu penangkapan siang dan malam hari. Sedangkan umpan yang digunakan oleh nelayan tangkap tradisional Kabupaten Barru adalah ikan layang dengan waktu pengoperasian pagi dan siang hari.

Hubungan antara variabel penggunaan *BBM* (bahan bakar minyak) bensin sebagai input produksi tangkapan terhadap produksi tangkapan per trip nelayan tradisional perahu motor tempel mempunyai nilai koefisien regresi berpengaruh negatif, dan nyata secara ekonometri masing-masing pada tingkat kesalahan 1 % atau tingkat kepercayaan 99 %. Menurunnya produksi tangkapan per trip nelayan perahu motor tempel di Kabupaten Barru karena wilayah perairan dari tempat penangkapannya (perairan Selat Makassar) banyak digunakan nelayan kapal-kapal motor berkekuatan 50 – 100 GT dengan alat tangkap Bagan Rambo dan *purse seine*, yang hasil tangkapannya tentunya jauh lebih banyak daripada pancing rawai yang digunakan nelayan perahu motor tempel.

Variabel *lama waktu melaut* sebagai aktivitas penangkapan nelayan perahu motor dalam menangkap ikan berpengaruh nyata secara positif terhadap produksi tangkapannya pada tingkat kesalahan 1 %. Hasil ini terjadi karena nelayan perahu motor tempel rata-rata lama waktu melaut sebanyak 14 jam dengan menginap di tengah laut untuk mendapatkan ikan tangkapan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Wiyono (2012) bahwa lama melaut atau lama operasi penangkapan berpengaruh positif dengan produksi tangkapan nelayan di Pekalongan Jawa Tengah.

*Kekuatan mesin tempel* sebagai input produksi dari teknologi penangkapan berpengaruh nyata positif pada tingkat kesalahan 1 % terhadap produksi tangkapan per trip. Hasil ini sejalan dengan penelitian Suryana *et. al.* (2013) di Perairan Prigi Kabupaten Trenggalek bahwa semakin tinggi ukuran kekuatan mesin, maka semakin besar pula biaya yang digunakan sehingga mempengaruhi produksi tangkapannya.

Lain halnya karakteristik responden seperti *pendidikan formal* nelayan perahu motor tempel secara tidak langsung berpengaruh negatif pada tingkat kesalahan 10 % terhadap produksi tangkapan. Hasil ini berbeda dengan temuan di Perairan Sabak Bernam, Selangor

(Kadir dan Sohor, 2009) bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan maka meningkat pula produksi tangkapan karena adanya pikiran inovasi dari nelayan.

Begitu pula variabel jumlah *tanggungan keluarga* sebagai input produksi secara tidak langsung berpengaruh nyata negatif terhadap produksi tangkapan sehingga dapat berdampak pada pendapatan usahanya. Bertambahnya tanggungan keluarga akan meningkatkan motivasi nelayan dalam mencari nafkah sebagai kepala atau tulang punggung keluarga.

### 5.3. Rata-rata Pendapatan Nelayan Usaha Tangkap Tradisional Sebelum dan Setelah Adanya Bantuan *Sapras*

Rata-rata pendapatan usaha tangkap nelayan, baik nelayan perahu motor maupun nelayan perahu tanpa motor untuk setiap trip setelah bagi hasil dengan *pabalu'balle* di kelima kecamatan pada Kabupaten Barru, yaitu nelayan perahu motor sebesar Rp 486 ribu/trip saat musim penangkapan dan nelayan perahu tanpa motor Rp 221 ribu/trip. Merujuk pada kecamatan, pendapatan tertinggi nelayan perahu motor terdapat pada Kecamatan Soppeng Riaja Kelurahan Lawallu sebesar Rp 566 ribu/trip dan terendah sebesar Rp 372 ribu/trip terdapat di Kecamatan Balusu Kelurahan Takalasi. Berbeda dengan nelayan perahu tanpa motor, justru pada Kecamatan Tanete Rilau mempunyai pendapatan tertinggi Rp 284 ribu/trip dibandingkan kecamatan lainnya (Tabel 5.6).

Tabel 5.6. Rata-rata Pendapatan Usaha Tangkap Nelayan Perahu Motor Tempel dan Perahu Tanpa Motor *Setelah* adanya Bantuan *Sapras* di Wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru

No.	Kecamatan	Desa/ Kelurahan	Nelayan Perahu Motor			
			Penerimaan (Rp/Trip)	Biaya (Rp/Trip)	Sebelum Bagi Hasil (Rp/Trip)	Setelah Bagi Hasil (Rp/Trip)
1.	Tanete Rilau	Tanete	628.409,10	86.090,90	542.318,20	488.086,38
2.	Barru	S. Binangae	687.696,40	90.000,00	597.696,40	536.926,76
3.	<b>Soppeng Riaja</b>	<b>Lawallu</b>	509.350,00	92.333,33	629.591,70	<b>566.632,53</b>
4.	<b>Balusu</b>	<b>Takalasi</b>	717.791,70	88.200,00	414.016,70	<b>372.615,03</b>
5.	Mallusetasi	Kupa	612.469,00	92.810,00	519.659,00	467.693,10
Rerata			630.343,24	89.886,84	540.659,39	486.390,76
No.	Kecamatan	Desa/ Kelurahan	Nelayan Perahu Tanpa Motor			
			Penerimaan (Rp/Trip)	Biaya (Rp/Trip)	Sebelum Bagi Hasil (Rp/Trip)	Setelah Bagi Hasil (Rp/Trip)
1.	<b>Tanete Rilau</b>	Tanete	317.083,00	18.000,00	299.083,00	<b>284.128,85</b>
2.	Barru	S. Binangae	-	-	-	-
3.	<b>Soppeng Riaja</b>	Lawallu	215.125,00	14.100,00	201.025,00	<b>190.973,75</b>
4.	Balusu	Takalasi	235.625,00	16.500,00	219.125,00	208.168,75
5.	Mallusetasi	Kupa	229.440,00	14.200,00	215.250,00	204.487,50
Rerata			249.318,25	15.700,00	233.620,75	221.939,71

Sumber : Rahim *et al.*, (2015)

Tingginya pendapatan usaha tangkap nelayan (perahu motor dan perahu tanpa motor) menunjukkan selain potensi Sumberdaya ikan di perairan Selat Makassar berbatasan dengan wilayah pesisir Barat relatif lebih subur juga banyak memiliki alat tangkap seperti pancing rawai tetap (*set long line*). Selain itu Besarnya pendapatan usaha tangkap nelayan sangat tergantung saat musim penangkapan serta bagi hasil dari pedagang pegumpul (*pabalu balle*), sebagai juragan sendiri karena adanya pinjaman yang bersifat mengikat nelayan dengan potongan harga dari hasil penjualan ikan tangkapan sebesar 5 % untuk nelayan perahu motor tempel dan nelayan perahu tanpa motor sebesar 10 % di wilayah pesisir pantai Barat Kabupaten Barru.

Selanjutnya rata-rata pendapatan usaha tangkap nelayan, baik nelayan perahu motor maupun nelayan perahu tanpa motor untuk setiap trip setelah bagi hasil dengan *pabalu'balle* di kelima kecamatan pada Kabupaten Barru, yaitu nelayan perahu motor sebesar Rp 468 ribu/trip saat musim penangkapan dan nelayan perahu tanpa motor Rp 191 ribu/trip. Merujuk pada kecamatan, pendapatan tertinggi nelayan perahu motor terdapat pada Kecamatan Balusu Kelurahan Takalasi sebesar Rp 580 ribu/trip dan terendah sebesar Rp 418 ribu/trip terdapat di Kecamatan Tanete Rilau. Berbeda dengan nelayan perahu tanpa motor, justru pada Kecamatan Rilau mempunyai pendapatan tertinggi Rp 250 ribu/trip dibandingkan kecamatan lainnya (Tabel 5.7).

Tabel 5.7. Rata-rata Pendapatan Usaha Tangkap Nelayan Perahu Motor Tempel dan Perahu Tanpa Motor *Sebelum* Adanya Bantuan *Sapras* di Wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru

No.	Kecamatan	Desa/ Kelurahan	Nelayan Perahu Motor			
			Penerimaan (Rp/Trip)	Biaya (Rp/Trip)	Sebelum Bagi Hasil (Rp/Trip)	Setelah Bagi Hasil (Rp/Trip)
1.	<b>Tanete Rilau</b>	Tanete	543.004,17	77.750,00	465.254,16	<b>418.728,74</b>
2.	Barru	S. Binangae	609.221,05	74.973,00	534.247,36	480.822,62
3.	Soppeng Riaja	Lawallu	571.250,00	84.333,33	486.916,67	482.047,01
4.	<b>Balusu</b>	Takalasi	716.718,75	72.000,00	644.718,75	<b>580.246,88</b>
5.	Mallusetasi	Kupa	583.544,83	80.982,83	502.562,07	452.305,87
Rerata			598.102	78.028,94	520.073,74	468.066,57
No.	Kecamatan	Desa/ Kelurahan	Nelayan Perahu Tanpa Motor			
			Penerimaan (Rp/Trip)	Biaya (Rp/Trip)	Sebelum Bagi Hasil (Rp/Trip)	Setelah Bagi Hasil (Rp/Trip)
1.	<b>Tanete Rilau</b>	Tanete	281.083,33	17.333,32	263.750,00	<b>250.562,50</b>
2.	Barru	S. Binangae	235.333,34	14.333,34	221.000,00	209.950,00
3.	<b>Soppeng Riaja</b>	Lawallu	198.525,00	13.150,00	185.375,00	<b>176.106,25</b>
4.	Balusu	Takalasi	225.625,00	16.500,00	209.125,00	198.668,75
5.	Mallusetasi	Kupa	205.426,47	13.088,23	192.338,20	182.721,29
Rerata			215.368,42	13.815,78	201.552,60	191.474,00

Sumber : [Rahim et al., \(2013\)](#)

Tingginya pendapatan usaha tangkap nelayan (perahu motor dan perahu tanpa motor) menunjukkan selain potensi Sumberdaya ikan di perairan Selat Makassar berbatasan dengan wilayah pesisir Barat relatif lebih subur juga banyak memiliki alat tangkap seperti pancing rawai tetap (*set long line*). Selain itu Besarnya pendapatan usaha tangkap nelayan sangat tergantung saat musim penangkapan serta bagi hasil dari pedagang pegumpul (*pabalu balle*, sebagai juragan sendiri karena adanya pinjaman yang bersifat mengikat nelayan dengan potongan harga dari hasil penjualan ikan tangkapan sebesar 5 % untuk nelayan perahu motor tempel dan nelayan perahu tanpa motor sebesar 10 % di wilayah pesisir pantai Barat Kabupaten Barru.

#### **5.4. Rata-rata Pendapatan Rumah Tangga dan Pengeluaran Konsumsi Nelayan Tangkap Tradisional *Sebelum* dan *Setelah* Usaha Pemberdayaan**

##### **5.4.1. *Pendapatan Rumah Tangga dan Pengeluaran Konsumsi Nelayan Tradisional sebelum Pemberdayaan***

Rata-rata pendapatan rumah tangga *sebelum* pemberdayaan nelayan perahu motor tertinggi selama sebulan terdapat pada Kecamatan Balusu/ Desa Takalasi Kabupaten Barru sebanyak Rp 6,57 juta/bulan sedangkan terendah terdapat pada Kecamatan Tanete Rilau/ Kelurahan Tanete sebanyak Rp 5,38 juta perbulan (Tabel 5.8). Pendapatan rumah tangga tersebut diperoleh sebulan dari pendapatan usaha tangkap sebanyak Rp 5,72 juta (580 ribu/trip) dan pendapatan non-usaha tangkap Rp 850 ribu/bulan.

Hal tersebut terjadi karena selain tingginya pendapatan usaha tangkap juga pendapatan non-usaha tangkap yang diperoleh nelayan Balusu/Takalasi berupa petani (padi & jagung), beternak (kambing, ayam, dan lele), dan wirausaha (toko klontong).

Sedangkan nelayan Tanete Rilau/ Tanete, rendahnya pendapatan rumah tangganya selain diperoleh dari pendapatan usaha tangkap (Rp 4,91 juta/bulan atau Rp 418 ribu/ trip), juga pendapatan non-usaha tangkap yang rendah (Rp 470 ribu/ bulan).

Jika dirata-ratakan seluruh 5 (lima) kecamatan atau kelurahan/desa maka pendapatan rumah tangga nelayan perahu motor sebanyak Rp 5,85 juta per bulan yang diperoleh dari pendapatan usaha tangkap (Rp 5,18 juta per bulan atau Rp 468 ribu per trip setelah bagi hasil dengan *pabalu' balle*) dan pendapatan non-usaha tangkap (Rp 668 ribu/ bulan).

Tabel 5.8. Rata-rata Pendapatan Rumah Tangga Nelayan Perahu Motor Tempel dan Perahu Tanpa Motor *Sebelum* Pemberdayaan di Wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru

No.	Kecamatan	Desa/ Kelurahan	Nelayan Perahu Motor			
			Pendapatan Usaha Tangkap per Trip (Rp)	Pendapatan Usaha Tangkap per Bulan (Rp)	Pendapatan Non-Usaha Tangkap per Bulan (Rp)	Pendapatan Rumah Tangga per Bulan (Rp)
1.	<b>Tanete</b>	Tanete	418.728,74	4.910.550,00	470.833,33	<b>5.381.383,33</b>
2.	<b>Rilau</b>	S.	480.822,62	5.080.726,32	672.500,00	5.753.226,31
3.	Barru	Binangae	482.047,01	5.476.333,33	650.250,00	6.126.583,33
4.	Soppeng	Lawallu	580.246,88	5.722.125,00	850.166,67	<b>6.572.291,67</b>
5.	Riaja <b>Balusu</b> Mallusetasi	Takalasi Kupa	452.305,87	4.739.154,84	698.666,67	5.437.821,50
Rerata			468.066,57	5.185.777,9	668.483,33	5.854.261,23
No.	Kecamatan	Desa/ Kelurahan	Nelayan Perahu Tanpa Motor			
			Pendapatan Usaha Tangkap per Trip (Rp)	Pendapatan Usaha Tangkap per Bulan (Rp)	Pendapatan Non-Usaha Tangkap per Bulan (Rp)	Pendapatan Rumah Tangga per Bulan (Rp)
1.	<b>Tanete</b>	Tanete	250.562,50	3.165.000,00	400.250,00	<b>3.565.250,00</b>
2.	<b>Rilau</b>	S.	209.950,00	2.424.833,33	268.500,00	2.693.333,33
3.	Barru	Binangae	176.106,25	2.003.300,00	315.200,00	<b>2.318.500,00</b>
4.	<b>Soppeng</b>	Lawallu	198.668,75	2.509.500,00	550.000,00	3.059.500,00
5.	<b>Riaja</b> Balusu Mallusetasi	Takalasi Kupa	182.721,29	2.031.764,71	356.250,00	2.388.014,77
Rerata			191.474,00	2.500.819,61	315.000,00	<b>2.815.819,69</b>

Sumber : [Rahim et al., \(2014\)](#)

Lain halnya dengan pendapatan rumah tangga nelayan perahu tanpa motor hanya sebesar Rp 2,81 juta/ bulan. Pendapatan tersebut diperoleh dari pendapatan usaha tangkap (Rp 2,50 juta/ bulan atau Rp 191 ribu/ trip setelah bagi hasil dengan *pabalu'balle*) dan pendapatan non-usaha tangkap sebanyak Rp 315 ribu/ bulan. Rendahnya pendapatan rumah tangganya karena selain menggunakan perahu tanpa motor (layar/dayung) sebagai sumber pendapatan tetapnya dan mengandalkan utang dari juragan (pengumpul hasil tangkapan), juga menjadi buruh tani. Hal inilah yang membuat nelayan perahu tanpa motor semakin memprihatinkan, terbukti dari kondisi tempat tinggalnya yang sangat sederhana (dinding rumah terbuat dari seng dan kayu).

Selanjutnya pengeluaran konsumsi rumah tangga merupakan pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga nelayan tradisional (perahu motor dan perahu tanpa motor) yang diperuntukkan selama sebulan untuk konsumsi pangan dan non-pangan. Konsumsi pangan berupa kebutuhan pangan (beras, lauk pauk, minyak goreng, minyak tanah/ gas, gula, dan teh/

kopi), non-pangan berupa pendidikan, pakaian, kesehatan, dan kebutuhan melaut (bahan bakar dan umpan). Selain hal tersebut, jenis armada berupa perahu motor dan perahu tanpa motor juga ikut mempengaruhi pengeluaran responden yang ada di wilayah pesisir pantai Barat Kabupaten Barru.

Rata-rata pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga sebelum pemberdayaan baik pangan maupun non pangan nelayan perahu motor sebesar Rp 2,84 juta/ bulan lebih besar dari nelayan perahu tanpa motor sebesar Rp 1,63 juta/ bulan. Konsumsi pangan adalah yang terbesar dari konsumsi non-pangan, yaitu konsumsi nelayan perahu motor sebesar 1,8 juta per bulan dan nelayan perahu tanpa motor Rp 1 juta/ bulan yang berupa beras, lauk-pauk, gas/minyak tanah, minyak goreng, teh/kopi, dan gula (Tabel 5.9).

Tabel 5.9. Rata-rata Pengeluaran untuk Konsumsi Rumah Tangga Nelayan Perahu Motor Tempel dan Perahu Tanpa Motor *sebelum* Pemberdayaan di Wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru

No.	Kecamatan	Desa/ Kelurahan	Nelayan Perahu Motor		
			Konsumsi Pangan per Bulan (Rp)	Konsumsi Non-Pangan per Bulan (Rp)	Konsumsi Rumah Tangga per Bulan (Rp)
1.	Tanete Rilau	Tanete	1.535.041,67	914.666,67	2.449.708,33
2.	Barru	Sumpang Binangae	2.100.710,53	1.054.605,26	3.155.315,79
3.	Soppeng Riaja	Lawallu	1.778.333,33	943.333,33	2.721.666,67
4.	<b>Balusu</b>	<b>Takalasi</b>	2.276.500,00	1.381.750,00	<b>3.658.250,00</b>
5.	<b>Mallusetasi</b>	<b>Kupa</b>	1.440.338,71	788.709,67	<b>2.229.048,39</b>
Rerata			1.826.184,85	1.016.612,99	<b>2.842.797,84</b>
No.	Kecamatan	Desa/ Kelurahan	Nelayan Perahu Tanpa Motor		
			Konsumsi Pangan per Bulan (Rp)	Konsumsi Non-Pangan per Bulan (Rp)	Konsumsi Rumah Tangga per Bulan (Rp)
1.	<b>Tanete Rilau</b>	<b>Tanete</b>	883.333,33	508.333,33	<b>1.391.666,67</b>
2.	Barru	Sumpang Binangae	1.016.666,70	608.333,33	1.625.000,00
3.	Soppeng Riaja	Lawallu	1.130.000,00	675.000,00	1.805.000,00
4.	Balusu	Takalasi	1.002.500,00	515.000,00	1.517.500,00
5.	<b>Mallusetasi</b>	<b>Kupa</b>	1.150.000,00	770.000,00	<b>1.920.000,00</b>
Rerata			1.000.500,00	633.333,33	<b>1.633.833,33</b>

Sumber : [Rahim et al.,\( 2014\)](#)

Lain halnya pengeluaran untuk konsumsi non pangan, nelayan perahu motor rata-rata sebesar Rp 1,06 juta/ bulan juga lebih besar konsumsi nelayan perahu tanpa motor, yaitu sebesar Rp 633 ribu/ bulan yang berupa pendidikan (peralatan sekolah anak dan uang jajan sekolah), pakaian, kesehatan (obat-obatan), dan kebutuhan melaut berupa bahan bakar dan umpan (bahan bakar bensin, minyak tanah, dan umpan diperuntukkan oleh nelayan perahu motor, sedang minyak tanah dan umpan untuk nelayan perahu tanpa motor).



#### **5.4.2. Pendapatan Rumah Tangga dan Pengeluaran Konsumsi Nelayan Tradisional Pasca Pemberdayaan**

Pendapatan rumah tangga pasca pemberdayaan merupakan salah satu indikator untuk mengukur tingkat kesejahteraan yang berasal dari pendapatan dari hasil tangkapan dengan pendapatan non-usaha tangkap yang bekerja pada kelompok usaha rumah tangga produk abon ikan dan *jabu-jabu*'. Pendapatan usaha tangkap diperoleh saat musim penangkapan dan pendapatan dari luar hasil atau non usaha penangkapan baik saat musim penangkapan maupun saat tidak musim (paceklik). Pendapatan non-usaha tangkapan biasanya diperoleh dari istri nelayan yang bekerja pada usaha rumah tangga seperti usaha abon ikan dan *jabu-jabu*' sebanyak 34 istri nelayan terdiri dari 22 istri nelayan perahu motor dan 12 istri nelayan perahu tanpa motor (Tabel 4.1).

Rata-rata pasca pemberdayaan, pendapatan rumah tangga nelayan perahu motor tertinggi selama sebulan terdapat pada Kecamatan Soppeng Riaja/ Desa Lawallu Kabupaten Balusu Rilau/ Desa Madelo sebanyak Rp 5,23 juta perbulan (Tabel 5.10). Pendapatan rumah tangga tersebut diperoleh sebulan dari pendapatan usaha tangkap sebanyak Rp 5,28 juta/ bulan (477 ribu/ trip ) dan pendapatan non-usaha tangkap Rp 584 ribu/ bulan. Hal tersebut terjadi karena selain tingginya pendapatan usaha tangkap juga pendapatan non-usaha tangkap yang diperoleh 5 istri nelayan perahu motor (Tabel 4.1) yang bekerja pada usaha rumah tangga *Kelompok Asoka* membuat abon ikan, selain itu beternak (kambing dan ayam). Sedangkan pendapatan rumah tangga nelayan tradisional terendah terdapat di Kecamatan Balusu/ Madelo. rendahnya pendapatan rumah tangganya, selain diperoleh dari pendapatan usaha tangkap (Rp 4,84 juta/ bulan atau Rp 517 ribu/ trip), juga pendapatan non-usaha tangkap yang rendah (Rp 585 ribu/ bulan). Tambahan pendapatan rumah tangga berasal dari 2 istri nelayan membuat abon ikan dan *jabu-jabu*' dari kelompok usaha *Konya*.

Lain halnya dengan pendapatan rumah tangga nelayan perahu tanpa motor tertinggi hanya sebesar Rp 3,59 juta/ bulan berasal dari Kecamatan Barru/ Kelurahan Sumpang Binangae (Tabel 5.10). Pendapatan tersebut diperoleh dari pendapatan usaha tangkap (Rp 3,16 juta/ bulan atau Rp 263 ribu/ trip setelah bagi hasil dengan *pabalu'balle*) dan pendapatan non-usaha tangkap sebanyak Rp 425 ribu/ bulan berasal dari 3 istri nelayan yang bekerja pada kelompok usaha *Sejahtera* (Tabel 4.1). Sedangkan pendapatan rumah tangga nelayan perahu tanpa motor terendah terdapat di Kecamatan Mallusetasi Kelurahan Kupa sebesar Rp 1,94 juta/ bulan dengan pendapatan usaha tangkap Rp 1,49 juta/ bulan (Rp 186 ribu/ trip) dan pendapatan non-usaha tangkap sebesar Rp 455 ribu per bulan berasal dari istri nelayan yang bekerja pada kelompok usaha *Berkah* (Tabel 4.1).

Tabel 5.10. Rata-rata Pendapatan Rumah Tangga *Pasca Pemberdayaan* Nelayan Perahu Motor Tempel dan Perahu Tanpa Motor di Wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru

No.	Kecamatan	Desa/ Kelurahan	Nelayan Perahu Motor			
			Pendapatan Usaha Tangkap per Trip (Rp)	Pendapatan Usaha Tangkap per Bulan (Rp)	Pendapatan Non-Usaha Tangkap per Bulan (Rp)	Pendapatan Rumah Tangga per Bulan (Rp)
1.	Tanete Rilau	Tanete	624.750,00	4.998.000,00	652.500,00	5.650.500,00
2.	Barru	S.	451.758,00	4.875.100,00	436.666,67	5.311.766,67
3.	<b>Soppeng</b>	<b>Binangae</b>	<b>477.300,00</b>	<b>5.287.600,00</b>	<b>584.100,00</b>	<b>5.871.700,00</b>
4.	<b>Riaja</b>	<b>Lawallu</b>	<b>517.750,00</b>	<b>4.846.857,14</b>	<b>385.000,00</b>	<b>5.231.857,14</b>
5.	<b>Balusu</b>	<b>Madelo</b>	556.850,00	5.190.700,00	487.500,00	5.678.200,00
	Mallusetasi	Kupa				
Rerata			520.073,75	5.039.651,43	509.153,33	<b>5.548.804,76</b>
No.	Kecamatan	Desa/ Kelurahan	Nelayan Perahu Tanpa Motor			
			Pendapatan Usaha Tangkap per Trip (Rp)	Pendapatan Usaha Tangkap per Bulan (Rp)	Pendapatan Non-Usaha Tangkap per Bulan (Rp)	Pendapatan Rumah Tangga per Bulan (Rp)
1.	Tanete Rilau	Tanete	209.125,00	2.509.500,00	475.000,00	2.984.500,00
2.	<b>Barru</b>	<b>S.</b>	<b>263.750,00</b>	<b>3.165.000,00</b>	<b>425.166,67</b>	<b>3.590.166,67</b>
3.	Soppeng	<b>Binangae</b>	176.250,00	2.115.000,00	362.500,00	2.477.500,00
4.	Riaja	Lawallu	166.375,00	1.996.500,00	302.500,00	2.299.000,00
5.	Balusu	Modello	<b>186.750,00</b>	<b>1.494.000,00</b>	<b>455.000,00</b>	<b>1.949.000,00</b>
	<b>Mallusetasi</b>	<b>Kupa</b>				
Rerata			201.552,63	2.256.000	404.033,33	<b>2.660.033,33</b>

Sumber : Data Primer Setelah diolah, 2019

Berdasarkan uraian dari Tabel 5.10, Pendapatan rumah tangga pasca pemberdayaan baik nelayan perahu motor dan perahu tanpa motor belum mencukupi kebutuhan rumah tangga nelayan tradisional di wilayah pesisir pantai Barat Kabupaten Barru. Merujuk pada pengeluaran konsumsi rumah tangga pasca pemberdayaan merupakan pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga nelayan tradisional (perahu motor dan perahu tanpa motor) yang diperuntukkan selama sebulan untuk konsumsi pangan dan non-pangan saat istri nelayan bekerja pada kelompok usaha abon ikan dan *jabu-jabu* (Tabel 4.1). Konsumsi pangan berupa kebutuhan pangan (beras, lauk pauk, minyak goreng, minyak tanah/gas, gula, dan teh/ kopi), non-pangan berupa pendidikan, pakaian, kesehatan, dan kebutuhan melaut (bahan bakar dan umpan).

Rata-rata pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga pasca pemberdayaan baik pangan maupun non pangan nelayan perahu motor sebesar Rp 3,31 juta/ bulan lebih besar dari nelayan perahu tanpa motor sebesar Rp 2,23 juta/ bulan. Pengeluaran konsumsi pangan pasca pemberdayaan adalah yang terbesar dari konsumsi non-pangan, yaitu konsumsi nelayan

perahu motor sebesar 2,16 juta/ bulan dan nelayan perahu tanpa motor Rp 1,63 juta/ bulan yang berupa beras, lauk-pauk, gas/ minyak tanah, minyak goreng, teh/kopi, dan gula (Tabel 5.11).

Tabel 5.11.Rata-rata Pengeluaran Konsumsi Rumah Tangga *Pasca Pemberdayaan* Nelayan Perahu Motor Tempel dan Perahu Tanpa Motor di Wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru

No.	Kecamatan	Desa/ Kelurahan	Nelayan Perahu Motor		
			Konsumsi Pangan per Bulan (Rp)	Konsumsi Non-Pangan per Bulan (Rp)	Konsumsi Rumah Tangga per Bulan (Rp)
1.	<b>Tanete Rilau</b>	<b>Tanete</b>	<b>2.200.500,00</b>	<b>1.422.500,00</b>	<b>3.623.000,00</b>
2.	Barru	Sumpang Binangae	2.134.166,67	1.063.333,33	3.197.500,00
3.	<b>Soppeng</b>	<b>Lawallu</b>	<b>2.048.000,00</b>	<b>967.000,00</b>	<b>3.015.000,00</b>
4.	<b>Riaja</b>	Modello	2.237.285,71	992.928,57	3.230.214,29
5.	Balusu Mallusetasi	Kupa.	2.202.000,00	1.312.500,00	3.515.000,00
Rerata			2.164.490,48	1.151.652,38	<b>3.316.142,86</b>
No.	Kecamatan	Desa/ Kelurahan	Nelayan Perahu Tanpa Motor		
			Konsumsi Pangan per Bulan (Rp)	Konsumsi Non-Pangan per Bulan (Rp)	Konsumsi Rumah Tangga per Bulan (Rp)
1.	Tanete Rilau	Tanete	1.652.500,00	615.000,00	2.267.500,00
2.	<b>Barru</b>	<b>Sumpang Binangae</b>	<b>1.651.666,70</b>	<b>675.000,00</b>	<b>2.326.666,67</b>
3.	Soppeng Riaja	Lawallu	1.705.000,00	525.250,00	2.230.250,00
4.	<b>Balusu</b>	<b>Modello</b>	<b>1.502.500,00</b>	<b>625.250,00</b>	<b>2.127.750,00</b>
5.	Mallusetasi	Kupa	1.652.500,00	615.000,00	2.225.000,00
Rerata			1.632.333,30	603.100,00	<b>2.235.433,33</b>

Sumber : Data Primer Setelah diolah, 2019

Lain halnya rata-rata pengeluaran untuk konsumsi non-pangan pasca pemberdayaan, nelayan perahu motor rata-rata sebesar Rp 1,15 juta/ bulan juga lebih besar konsumsi nelayan perahu tanpa motor, yaitu sebesar Rp 603 ribu/ bulan yang berupa pendidikan (peralatan sekolah anak dan uang jajan sekolah), pakaian, kesehatan (obat-obatan), dan kebutuhan melaut berupa bahan bakar dan umpan.

Merujuk pada masing-masing wilayah kecamatan dan kelurahan/desa. Pengeluaran konsumsi rumah tangga nelayan perahu motor pasca pemberdayaan tertinggi terdapat di Kecamatan Tanete Rilau Kelurahan Tanete sebesar Rp 3,62 juta/ bulan terdiri dari konsumsi pangan sebesar Rp 2,20 juta/ bulan dan konsumsi non pangan Rp 1,42 juta/ bulan (Tabel 5.11) sedangkan pengeluaran konsumsi nelayan perahu motor terendah terdapat di Kecamatan Soppeng Riaja Desa Lawallu sebesar Rp 3,01 juta/ bulan (pengeluaran pangan Rp 2,04 juta/ bulan dan non-pangan Rp 967 ribu/ bulan). Lain halnya pengeluaran konsumsi rumah tangga nelayan perahu tanpa motor pasca pemberdayaan tertinggi

terdapat di Kecamatan Barru Kelurahan Sumpang Binangae sebesar Rp 2,32 juta/ bulan (pangan Rp 1,65 juta dan non-pangan Rp 675 ribu/ bulan), sedangkan pengeluaran konsumsi terendah terdapat di Kecamatan Balusu Desa Madelo sebesar Rp 2,12 juta/ bulan (pangan Rp 1,50 juta dan non-pangan 625 ribu/ bulan) (Tabel 5.11).

### 5.5. Estimasi Komparasi Faktor-faktor yang mempengaruhi Keputusan Istri Nelayan Tradisional Dalam Memilih Usaha Pemberdayaan (Tahun-1/2018)

Analisis estimasi keputusan istri nelayan tradisional dalam memilih pemberdayaan usaha rumah tangga menggunakan model analisis regresi berganda (*multiple regression analysis*). Variabel *pendapatan rumah tangga nelayan tradisional* di wilayah pesisir pantai barat Kabupaten Barru berpengaruh signifikan dan positif pada tingkat kesalahan 5 % atau kepercayaan 95 % terhadap keputusan istri nelayan perahu motor dalam memilih usaha pemberdayaan pengolahan ikan tangkap pada skala rumah tangga pengolahan ikan, seperti Abon ikan tuna dan *Jabu-jabu* di wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru, sedangkan keputusan istri nelayan tradisional (gabungan perahu motor dan perahu tanpa motor) dan istri nelayan perahu tanpa motor tidak berpengaruh signifikan. Hasil ini tidak sejalan dengan temuan [Michael et al., \(2010\)](#) di Peninsular Malaysia bahwa pendapatan keluarga menjadi faktor penyebab yang mempengaruhi keputusan investasi.

Tabel 5.12. Analisis Faktor-Faktor yang mempengaruhi Keputusan Istri Nelayan Tradisional dalam memilih Usaha Pemberdayaan Pengolahan Ikan Tangkap di Wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru

Variabel Independen	T.H	Keputusan Istri NPM		Keputusan Istri NPTM		Gabungan Istri NPM + NPTM	
		$\beta_i$	t-hit	$\beta_i$	t-hit	$\beta_i$	t-hit
Pendapatan RT	+	1,474**	2,237	1,621	1,419	2,316	1,612
Umur istri	+	-0,029*	-1,794	0,066*	3,832	-0,002	-0,663
Pendidikan Istri	+	-0,025	-0,366	0,328**	5,103	-0,026**	-2,381
Anggota yg Bekerja	+	-0,109	-0,662	0,923**	4,902	-0,037	-1,167
Anggota yg ditanggung	+	-0,265**	-2,464	-0,452**	-6,532	0,036*	1,864
Dummy Tanete Rilau	+	-0,224	-0,563	0,981*	3,246	0,364***	3,849
Dummy Barru	+	0,016	0,041	0,553	2,119	0,355***	3,617
Dummy Soppeng Riaja	+	-0,590	-1,430	-0,026	-0,100	0,371***	3,661
Dummy Balusu	+	-0,218	-0,457	0,879	2,933	0,330***	2,837
Intercep			1,731		-4,429		0,353
F-hit			1,949		11,063		2,998
Adjusted R <sup>2</sup>			0,289		0,892		0,353
n			22		12		34

Sumber : [Rahim et al., \(2018\)](#)

Keterangan : \*\*\* = Signifikan tingkat kesalahan 1 % (0,01), atau tingkat kepercayaan 99 %  
 \*\* = Signifikan tingkat kesalahan 5 % (0,05), atau tingkat kepercayaan 95 %  
 \* = Signifikan tingkat kesalahan 10 % (0,10), atau tingkat kepercayaan 90 %  
 ns = tidak signifikan  
 T.H = Tanda Harapan

*Umur istri nelayan* tradisional di Wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru juga tidak berpengaruh signifikan terhadap keputusan istri nelayan dalam memilih usaha pemberdayaan usaha rumah tangga. Namun berpengaruh negatif dan signifikan pada keputusan istri nelayan tradisional perahu motor dan berpengaruh positif terhadap keputusan istri nelayan perahu tanpa motor masing-masing pada tingkat kesalahan 10 % (kepercayaan 90 %). Hal ini tidak sejalan dengan temuan Musonera and Heshmati (2017) bahwa umur berpengaruh negatif terhadap pemberdayaan wanita di Rwanda Afrika.

*Pendidikan formal istri nelayan* tradisional perahu tanpa motor berpengaruh negatif terhadap keputusan istri nelayan pada tingkat kesalahan 5 % atau tingkat kepercayaan 95 %. Hasil ini tidak sesuai sesuai dengan tanda harapan, yaitu semakin tinggi pendidikan formal istri nelayan maka akan menurunkan keputusan memilih pemberdayaan usaha rumah tangga perahu motor dan perahu tanpa motor, sedangkan yang tidak sesuai dengan tanda harapan keputusan istri nelayan tradisional (gabungan perahu motor dan perahu tanpa motor) di pengaruhi secara positif oleh pendidikan formal pada tingkat kesalahan 5 % serta keputusan istri nelayan tradisional perahu motor tidak berpengaruh signifikan.

Dilihat dari tingkatan atau jenjang pendidikannya, maka istri nelayan tradisional di Kabupaten Barru terdiri dari status tidak tamat sekolah dasar (SD), sekolah dasar (SD), Sekolah Lanjutan Pertama (SLTP), dan sekolah lanjutan tingkat atas (SLTA). Status tidak tamat SD merupakan jumlah terbesar dari SD, SLTP, dan SLTA, yaitu 18 jiwa atau 52,94 % diikuti oleh SD sebanyak 10 jiwa (29,41%), SLTP 4 jiwa (11,76%), dan 2 jiwa (5,89). Rendahnya tingkat pendidikan tersebut karena sejak usia anak-anak mengikuti orang tuanya mencari ikan dan minimnya prasarana dan sarana atau fasilitas pendidikan di daerah tersebut.

Jumlah *anggota keluarga yang aktif bekerja* berpengaruh positif dan signifikan masing-masing pada tingkat kesalahan 5 % terhadap keputusan istri nelayan tradisional perahu tanpa motor dalam memilih pemberdayaan usaha rumah tangga, artinya semakin banyak jumlah anggota keluarga yang aktif bekerja maka ada kecenderungan keputusan nelayan tradisional perahu tanpa motor dalam merespon atau memilih usaha pemberdayaan tersebut, sedangkan anggota keluarga yang aktif bekerja pada terhadap keputusan istri nelayan perahu motor tidak berpengaruh signifikan. Lain halnya variabel jumlah *anggota keluarga yang ditanggung* berpengaruh negatif dan signifikan masing-masing pada tingkat kesalahan 5 % terhadap keputusan istri nelayan tradisional perahu motor maupun perahu tanpa motor dalam memilih usaha pemberdayaan, artinya semakin banyak jumlah anggota keluarga yang ditanggung maka ada kecenderungan keputusan nelayan tradisional baik

perahu motor dan perahu tanpa motor tidak merespon atau memilih usaha pemberdayaan tersebut.

## **5.6. Estimasi Faktor-faktor yang mempengaruhi Pendapatan Rumah Tangga dan Pengeluaran Konsumsi Nelayan Tradisional *Pasca* Pemberdayaan (Tahun-2/2019)**

### **5.6.1 Estimasi Faktor-faktor yang mempengaruhi Pendapatan Rumah Tangga Nelayan Tradisional *Pasca* Pemberdayaan (Tahun-2/2019)**

Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan konsumsi rumah tangga *pasca* pemberdayaan istri nelayan menggunakan analisis regresi berganda. *Variabel umur istri nelayan* nelayan tradisional (perahu motor dan perahu tanpa motor) berpengaruh negatif terhadap pendapatan rumah tangga *pasca* pemberdayaan istri nelayan tradisional pada tingkat kesalahan 5 % atau tingkat kepercayaan 95 % (Tabel 5.13). Umur istri nelayan tradisional  $\geq 60$  Tahun sebanyak 1 jiwa istri nelayan perahu motor sebanyak 2,95% serta umur antara 50-59 Tahun sebanyak 5 (14,47%) yang terdiri dari 4 istri nelayan perahu motor atau 18,18% dan 1 istri nelayan atau 8,33 % (Tabel 5.1) yang kurang produktif lagi dalam melakukan aktivitas kerja. *Sebelum* pemberdayaan menggunakan variabel umur kepala rumah tangga yaitu nelayan dengan temuan tidak signifikan terhadap pendapatan rumah tangga nelayan tradisional kabupaten Barru ([Rahim et al., 2014](#)).

*Variabel pendidikan istri nelayan* berpengaruh negatif dan signifikan terhadap pendapatan rumah tangga *pasca* pemberdayaan istri nelayan tradisional di wilayah penelitian dengan tingkat kesalahan 5 % atau tingkat kepercayaan 95 %. Artinya setiap bertambahnya umur istri nelayan maka akan menurunkan pendapatan rumah tangganya. Lain halnya temuan *sebelum* pemberdayaan, pendapatan rumah tangga berpengaruh negatif untuk nelayan perahu motor dan berpengaruh positif untuk nelayan perahu tanpa motor dipengaruhi oleh pendidikan istri nelayan di Kabupaten Barru, karena adanya pendidikan formal istri dapat membantu mengelola keuangan keluarga dengan baik ([Rahim et al., 2014](#)). Rata-rata tingkat pendidikan formal istri nelayan skala kecil *pasca* pemberdayaan tertinggi adalah tidak tamat SD sebanyak 18 jiwa (52,94 %), diikuti tingkat SD sebanyak 10 jiwa (29,42 %), tingkat SLTP sebanyak 4 jiwa (11,76 %), tingkat SLTA sebanyak 2 jiwa (5,89 %), dan perguruan tinggi (PT) tidak ada.

Variabel jumlah anggota keluarga yang aktif bekerja berpengaruh negatif terhadap pendapatan rumah tangga *pasca* pemberdayaan dengan tingkat kesalahan 10 % atau kepercayaan 90 %. Anggota keluarga yang bekerja adalah istri nelayan sebagai pembuat abon ikan dan *jabu-jabu'* pada kelompok usaha rumah tangga (Tabel 4.1) sebagai tambahan

pendapatan rumah tangga, yaitu sebesar Rp 70 ribu s.d. Rp 100 ribu/ produksi produk. Selain itu penghasilan rumah tangga di peroleh dari hasil ternak ayam baik daging maupun telurnya.

Tabel 5.13. Analisis Faktor-Faktor yang mempengaruhi Pendapatan Rumah Tangga  
*Pasca Pemberdayaan Istri Nelayan Tradisional Wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru*

Variabel Independen	T.H	Koef ( $\beta$ )	t-Hitung	VIF	Park
<b>Umur istri nelayan</b>	-	-5,719**	-2,555	1,451	0,143 <sup>ns</sup>
<b>Pendidikan istri nelayan</b>	+	-349,872**	-2,560	1,451	0,337 <sup>ns</sup>
<b>Jumlah anggota keluarga yang aktif bekerja</b>	+	-692,784*	-1,925	1,381	0,155 <sup>ns</sup>
Jumlah anggota rumah tangga yang menjadi tanggungan	+	15,637 <sup>ns</sup>	0,938	1,396	0,878 <sup>ns</sup>
Dummy Kecamatan Tanete Rilau	+	607,996 <sup>ns</sup>	0,513	3,400	0,704 <sup>ns</sup>
Dummy Kecamatan Barru	+	216,194 <sup>ns</sup>	1,684	3,553	0,688 <sup>ns</sup>
Dummy Kecamatan Soppeng Riaja	+	184,866 <sup>ns</sup>	0,317	3,027	0,923 <sup>ns</sup>
Dummy Kecamatan Balusu	+	-221,503 <sup>ns</sup>	1,432	2,650	0,612 <sup>ns</sup>
Intersep/Konstanta					729,536
F Hitung					2,729
R <sup>2</sup>					0,466
n					34

Sumber : Analisis Data Primer Setelah diolah, 2019

Keterangan : \*\* = Signifikan tingkat kesalahan 5 % (0,05), atau tingkat kepercayaan 95 %.  
\* = Signifikan tingkat kesalahan 10 % (0,10), atau tingkat kepercayaan 90 %. ns = tidak signifikan. T.H = Tanda Harapan. Jika nilai VIF lebih kecil dari 10 maka tidak terdapat multikolinearitas, sebaliknya Jika nilai VIF lebih besar dari 10 maka terjadi multikolinearitas. Jika nilai Koef. ( $\beta$ ) Park tidak signifikan, maka tidak terdapat heterokedatisitas, sebaliknya jika nilai Koef. ( $\beta$ ) Park signifikan, maka terdapat heterokedatisitas

Selanjutnya variabel Jumlah anggota rumah tangga yang menjadi tanggungan dan perbedaan wilayah pada masing kecamatan, yaitu Tanete Rilau, Barru, Soppeng Riaja, Balusu, dan Mallusetasi tidak berpengaruh terhadap perubahan pendapatan rumah tangga pasca pemberdayaan istri nelayan di wilayah pesisir pantai Barat Kabupaten Barru.

### 5.6.2 *Estimasi Faktor-faktor yang mempengaruhi Pengeluaran Konsumsi Rumah Tangga Nelayan Tradisional Pasca Pemberdayaan (Tahun-2/2019)*

Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi pengeluaran konsumsi rumah tangga *pasca* pemberdayaan istri nelayan menggunakan analisis regresi berganda. *Variabel pendapatan rumah tangga* nelayan skala kecil berpengaruh negatif terhadap pengeluaran konsumsi rumah tangga pasca pemberdayaan istri nelayan skala kecil pada tingkat kesalahan 5 % atau tingkat kepercayaan 95 %, Begitu pula *sebelum* pemberdayaan istri nelayan, pendapatan rumah tangga berpengaruh negatif terhadap pengeluaran konsumsi rumah tangga nelayan skala kecil (perahu motor dan perahu tanpa motor) di Kabupaten Barru (Rahim *et al.*, 2018).

Temuan ini berbeda pada Negara-negara lain, yaitu pendapatan memiliki pengaruh positif pada pengeluaran konsumsi rumah tangga nelayan di Bangladesh melalui pengelolaan Perikanan Berbasis Masyarakat (CBFM) (Khan *et al.*, 2012) akan tetapi sejalan dengan temuan Marimuthu *et al.*, (2015) bahwa pendapatan meningkatkan persentase konsumsi yang berkurang di India.

*Variabel jumlah anggota rumah tangga* berpengaruh positif tingkat kesalahan 10 % (tingkat kepercayaan 90 %) terhadap pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga *pasca* pemberdayaan istri nelayan skala kecil. Begitu pula *sebelum* pemberdayaan istri nelayan, jumlah anggota rumah tangga berpengaruh positif terhadap pengeluaran konsumsi rumah tangga nelayan skala kecil di Kabupaten Barru (Rahim *et al.*, 2018). Besarnya jumlah anggota rumah tangga akan menggunakan jumlah pendapatan yang sedikit akan berakibat pada rendahnya tingkat konsumsi sebagai akibat dari jumlah anggota rumah tangga yang banyak. Banyaknya jumlah tanggungan keluarga akan mendorong nelayan untuk bekerja dengan keras agar dapat memenuhi kebutuhan anggota rumah tangganya

Tabel 5.14. Analisis Faktor-Faktor yang mempengaruhi Pengeluaran Konsumsi Rumah Tangga *Pasca Pemberdayaan* Istri Nelayan Tradisional di Wilayah Pesisir Pantai Kabupaten Barru

Variabel Independen	T.H	Koef. ( $\beta$ )	t-Hitung	VIF	Koef. ( $\beta$ ) <i>Park</i>
<b>Pendapatan rumah tangga</b>	+	-1,848**	-2,556	1.451	0,594 <sup>ns</sup>
Pendidikan istri	+	-46,673 <sup>ns</sup>	-1,057	1.039	0,132 <sup>ns</sup>
<b>Jumlah anggota rumah tangga</b>	+	104,622*	1,944	1.396	0,635 <sup>ns</sup>
<i>Dummy</i> Kecamatan Tanete Rilau	+	74,089 <sup>ns</sup>	0,194	3.400	0,945 <sup>ns</sup>
<i>Dummy</i> Kecamatan Barru	+	-85,214 <sup>ns</sup>	-0,206	3.553	0,821 <sup>ns</sup>
<i>Dummy</i> Kecamatan Soppeng Riaja	+	141,437 <sup>ns</sup>	0,339	3.021	0,917 <sup>ns</sup>
<i>Dummy</i> Kecamatan Balusu	+	-257,642 <sup>ns</sup>	-0,525	2.650	0,848 <sup>ns</sup>
Intersep/Konstanta					0,986
F Hitung					1,415
R <sup>2</sup>					0,312
n					34

Sumber : Analisis Data Primer Setelah diolah, 2019

Keterangan :

\*\* = Signifikan tingkat kesalahan 5 % (0,05), atau tingkat kepercayaan 95 %.

\* = Signifikan tingkat kesalahan 10 % (0,10), atau tingkat kepercayaan 90 %.

ns = tidak signifikan.

T.H = Tanda Harapan.

*Variabel pendidikan istri nelayan* tidak berpengaruh signifikan terhadap pengeluaran konsumsi rumah tangga *pasca* pemberdayaan istri nelayan skala kecil di wilayah penelitian. Lain halnya temuan *sebelum* pemberdayaan, pengeluaran konsumsi rumah tangga nelayan perahu tanpa motor dipengaruhi oleh pendidikan istri nelayan di Kabupaten Barru, karena adanya pendidikan formal istri dapat membantu mengelola keuangan keluarga dengan baik (Rahim *et al.*, 2018). Rata-rata tingkat pendidikan formal istri nelayan skala kecil *pasca* pemberdayaan tertinggi adalah tidak tamat SD sebanyak 18 jiwa (52,94 %), diikuti tingkat SD sebanyak 10 jiwa (29,42 %), tingkat SLTP sebanyak 4 jiwa (11,76 %), tingkat SLTA sebanyak 2 jiwa (5,89 %), dan perguruan tinggi (PT) tidak ada.

Penelitian ini sejalan dengan temuan tingkat pendidikan wanita pada rumah tangga perikanan di Vietnam lebih rendah sehingga sedikit kesempatan untuk bekerja dalam



mengolah ikan walaupun memiliki akses ke kredit (Hao, 2012) begitu pula yang terjadi wilayah pesisir Karnataka India menunjukkan wanita nelayan juga mendapat lebih sedikit kesempatan bekerja (Gunakar and Bhattab, 2016).

#### Lampiran 4. Output Analisis data Penelitian

Lampiran 4.a. Output data Fungsi Keputusan Istri Nelayan Tradisional Perahu Motor Tempel dalam Memilih usaha pemberdayaan (Tahun-1/2018)

**Descriptive Statistics**

	Mean	Std. Deviation	N
DIstrN	.4091	.50324	22
IRTN	5575704.5455	1802998.36053	22
AgIst	33.3364	7.19871	22
EdIsN	5.0336	1.96288	22
QAKB	.8182	.90692	22
QATK	2.7727	1.26986	22
DmKTR	.3182	.47673	22
DmKB	.2727	.45584	22
DmKSR	.2273	.42893	22
DmBlS	.0909	.29424	22

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.771 <sup>a</sup>	.594	.289	.42432

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3.158	9	.351	1.949	.140 <sup>b</sup>
	Residual	2.161	12	.180		
	Total	5.318	21			

a. Dependent Variable: DIstrN

b. Predictors: (Constant), DmBlS, DmKSR, AgIst, QAKB, DmKTR, IRTN, EdIsN, QATK, DmKB

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	1.731	.999		1.732	.109		
IRTN	1.474E-7	.000	.528	2.237	.045	.607	1.646
AgIst	-.029	.016	-.417	-1.794	.098	.626	1.598
EdIsN	-.025	.068	-.098	-.366	.720	.476	2.103
QAKB	-.109	.165	-.197	-.662	.520	.384	2.603
QATK	-.265	.108	-.669	-2.464	.030	.459	2.177
DmKTR	-.224	.398	-.212	-.563	.584	.238	4.203
DmKB	.016	.387	.014	.041	.968	.275	3.638
DmKSR	-.590	.413	-.503	-1.430	.178	.273	3.657
DmBlS	-.218	.478	-.128	-.457	.656	.433	2.308

Lampiran 4.b. Output data Fungsi Keputusan Istri Nelayan Tradisional Perahu tanpa Motor dalam Memilih usaha pemberdayaan (Tahun-1/2018)

**Descriptive Statistics**

	Mean	Std. Deviation	N
DistrNPTM	.5000	.52223	12
IRTNPTM	2560416.6667	754048.40191	12
AgIstr	42.5758	5.44066	12
EdIstr	5.9092	2.69365	12
QAKB	1.1667	1.11464	12
QATK	4.2500	1.91288	12
DmKTR	.3333	.49237	12
DmKB	.2500	.45227	12
DmKSR	.1667	.38925	12
DmBlS	.1667	.38925	12

**Model Summary<sup>b</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.990 <sup>a</sup>	.980	.892	.17187

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2.941	9	.327	11.063	.086 <sup>b</sup>
	Residual	.059	2	.030		
	Total	3.000	11			

a. Dependent Variable: DistrNPTM

b. Predictors: (Constant), DmBlS, IRTNPTM, QATK, EdIstr, DmKB, AgIstr, DmKSR, DmKTR, QAKB

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-4.429	1.215	-3.644	.068		
	IRTNPTM	1.621E-7	.000	.234	.292	.362	2.763
	<b>AgIstr</b>	.066	.017	.688	<b>3.832</b>	.305	3.275
	<b>EdIstr</b>	.328	.064	1.692	<b>5.103</b>	.090	11.167
	<b>QAKB</b>	.923	.188	1.970	<b>4.902</b>	.061	16.403
	<b>QATK</b>	-.452	.069	-1.656	<b>-6.532</b>	.153	6.525
	<b>DmKTR</b>	.981	.302	.925	<b>3.246</b>	.121	8.251
	DmKB	.553	.261	.479	.168	.193	5.190
	DmKSR	-.026	.260	-.019	.929	.262	3.821
	<b>DmBlS</b>	.879	.300	.655	<b>2.933</b>	.197	5.066

a. Dependent Variable: DistrNPTM

Lampiran 4.c. Output data Fungsi Keputusan Istri Nelayan Tradisional (Perahu Motor & Perahu tanpa Motor) dalam Memilih usaha pemberdayaan (Tahun-1/2018)

## Regression

**Descriptive Statistics**

	Mean	Std. Deviation	N
DIstrNTr	.9706	.17150	34
IRTNTTr	4511485.2941	2097023.48047	34
AgIstr	36.5974	7.93289	34
EdIstr	5.6112	2.30585	34
QAKB	1.0000	.98473	34
QATK	3.2941	1.66113	34
DmKTR	.3235	.47486	34
DmKB	.2647	.44781	34
DmKSR	.2059	.41043	34
DmBlS	.1176	.32703	34

**Model Summary<sup>b</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.728 <sup>a</sup>	.529	.353	.13797

a. Predictors: (Constant), DmBlS, EdIstr, AgIstr, DmKB, QATK, DmKSR, IRTNTTr, QAKB, DmKTR

b. Dependent Variable: DIstrNTr

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	.694	.212		3.279	.003		
IRTNTTr	2.316E-8	.000	.283	1.612	.120	.636	1.573
AgIstr	-.002	.004	-.112	-.663	.514	.691	1.447
<b>EdIstr</b>	-.026	.011	-.352	-2.381	<b>.026</b>	.899	1.113
QAKB	-.037	.032	-.214	-1.167	.255	.582	1.718
<b>QATK</b>	.036	.019	.345	1.864	<b>.075</b>	.571	1.751
<b>DmKTR</b>	.364	.095	1.009	3.849	<b>.001</b>	.286	3.503
<b>DmKB</b>	.355	.098	.927	3.617	<b>.001</b>	.299	3.348
<b>DmKSR</b>	.371	.101	.889	3.661	<b>.001</b>	.333	3.005
<b>DmBlS</b>	.330	.116	.628	2.837	<b>.009</b>	.400	2.502

a. Dependent Variable: DIstrNTr

## Lampiran 4.d. Output data Besarnya Pendapatan Rumah Tangga dan Pengeluaran Konsumsi Pasca Pemberdayaan Istri Nelayan Tradisional (Tahun-2/2019)

Lampiran 4.d.1. Pendapatan RT, Konsumsi, dan Tabungan Nelayan Perahu Motor di Kabupaten Barru (Wilayah Pesisir Barat)-2019

No.	Kec.	Desa/  Kel.	TRUT	TCUT	πNPM (Trip)	πNPM (Bln)	πNon- NPM (Bln)	πRTNPM (Bln)	CNPM		
									C-Pangan	C-Non Pangan	Total
1	Barru	Sumpang Binangae (SB)	672500	77500	595000	7140000	285000	7425000	2450000	875000	3325000
2			586250	92000	494250	5931000	350000	6281000	2050000	815000	2865000
3			327550	100000	227550	2730600	490000	3220600	1550000	1065000	2615000
4			579000	84500	494500	3956000	550000	4506000	2455000	1550000	4005000
5			401500	77000	324500	2596000	450000	3046000	2450000	1250000	3700000
6			667250	92500	574750	6897000	495000	7392000	1850000	825000	2675000
Rerata			539008,33	87250	451758,33	4875100	436666,67	5311766,67	2134166,67	1063333,33	3197500
7	Balusu	Madello (M)	705000	64000	641000	5128000	450000	5578000	2050000	925000	2975000
8			693750	71000	622750	7473000	350000	7823000	2475500	1370000	3845500
9			693750	83000	610750	7329000	375000	7704000	2430000	850000	3280000
10			692500	78500	614000	4912000	350000	5262000	2350000	1025000	3375000
11			603000	64500	538500	4308000	477000	4778000	2050500	1250000	3300500
12			210500	76500	134000	1072000	350000	1422000	1950000	655000	2605000
13			530250	67000	463250	3706000	350000	4056000	2355000	875500	3230500
Rerata			589821,43	72071,429	517750	4846857,14	385000	5231857,14	2237285,71	992928,57	3230214,29
14	Soppeng Riaja	Lawallu (Lw)	620500	85500	535000	6420000	750500	7170500	2230000	825000	3055000
15			355000	80000	275000	2200000	450000	2650000	2050000	1250000	3300000
16			738250	87500	650750	7809000	570000	8379000	1855000	755000	2610000
17			355000	80000	275000	2200000	600000	2800000	2250000	1250000	3500000
18			738250	87500	650750	7809000	550000	8359000	1855000	755000	2610000
Rerata			561400	84100	477300	5287600	584100	5871700	2048000	967000	3015000
19	T. Rilau	Likupasi (Lk)	695000	66000	629000	5032000	555000	5587000	1850500	1420000	3270500
20			697000	76500	620500	4964000	750000	5714000	2550500	1425000	3975500
Rerata			696000	71250	624750	4998000	652500	5650500	2200500	1422500	3623000
21	Mallusetasi	Kupa (K)	439450	71500	367950	4415400	450000	4865400	2150000	1250000	3400000
22			811250	65500	745750	5966000	525000	6491000	2255000	1375000	3630000
Rerata			625350	68500	556850	5190700	487500	5678200	2202500	1312500	3515000
Sub Total			3011579,8	383171,43	2628408,3	25198257,1	2545766,67	27744023,81	10822452,4	5758261,90	16580714,3
Total			598102,73	78028,986	520073,75	5039651,43	509153,33	5548804,76	2164490,48	1151652,38	3316142,86

Sumber : Analisis Data Primer Setelah diolah (2019)

Lampiran 4.d.2. Pendapatan RT, Konsumsi, Tabungan Nelayan Perahu Tanpa Motor di Kabupaten Barru-(2019)

No.	Kec.	Desa/  Kel.	TR	TCNPTM	πNPTM (Trip)	πNPTM (Bln)	πNon- NPTM (Bln)	πRTNPTM (Bln)	CNPTM		
									C-pangan	C-Non Pangan	Total
1	Barru	Sumpang	284750	21000	263750	3165000	475000	3640000	1550000	575000	2125000
2		Binangae	229250	16500	212750	2553000	450000	3003000	1650000	775000	2425000
3		(SB)	329250	14500	314750	3777000	350500	4127500	1755000	675000	2430000
Rerata			281083,33	17333,33	263750	3165000	425166,67	3590166,67	1651666,7	675000	2326666,67
4	Balusu	Madello (M)	168500	8500	160000	1920000	350000	2270000	1455000	675500	2130500
5			191750	19000	172750	2073000	255000	2328000	1550000	575000	2125000
Rerata			180125	13750	166375	1996500	302500	2299000	1502500	625250	2127750
6	Soppeng Riaja	Lawallu (Lw)	157500	19000	138500	1662000	325000	1987000	1655000	575000	2230000
7			220500	6500	214000	2568000	400000	2968000	1755000	475500	2230500
Rerata			189000	12750	176250	2115000	362500	2477500	1705000	525250	2230250
8	Tanete Rilau	Likupasi (Lk)	220000	17000	203000	2436000	400000	2836000	1555000	675000	2230000
9			231250	16000	215250	2583000	550000	3133000	1750000	555000	2305000
10			225000	17500	207500	2490000	450000	2940000	1755000	775000	2530000
11			241250	25000	216250	2595000	500000	3095000	1550000	555000	2105000
Rerata			225625	18875	209125	2509500	475000	2984500	1652500	615000	2267500
12	Mallusetasi	Kupa	201250	14500	186750	1494000	455000	1949000	1650000	675000	2325000
Rerata			201250	14500	186750	1494000	455000	1949000	1650000	575000	2225000
SubTotal			1077083,3	77208,33	1002250	11280000	2020166,67	13300166,67	8161666,7	3015500	11177166,7
TotalRerata			215368,42	13815,79	201552,63	2256000	404033,3333	2660033,333	1632333,3	603100	2235433,33

Sumber : Analisis Data Primer Setelah diolah (2019)

Lampiran 4.e. Output data Fungsi Pendapatan Rumah Tangga Pasca Pemberdayaan Istri Nelayan Tradisional (Tahun-1/2019)

**Descriptive Statistics**

	Mean	Std. Deviation	N
YRT	4552529.41	2086813.102	34
AgIstr	414.3235	164.07126	34
EdIst	5.09	2.275	34
QAKB	.91	.996	34
QART	5.85	2.162	34
DmKTR	.32	.475	34
DmKB	.26	.448	34
DmSR	.21	.410	34
DmKBls	.12	.327	34

**Model Summary<sup>b</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.683 <sup>a</sup>	.466	.295	1751716.163

a. Predictors: (Constant), DmKBls, EdIst, QART, DmKB, QAKB, DmSR, AgIstr, DmKTR

b. Dependent Variable: YRT

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	66995296609979.640	8	8374412076247.455	2.729	.026 <sup>b</sup>
	Residual	76712737880608.610	25	3068509515224.344		
	Total	143708034490588.250	33			

a. Dependent Variable: YRT

b. Predictors: (Constant), DmKBls, EdIst, LMHLt, DmKB, QAKB, DmSR, AgIstr, DmKTR

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	7295362.335	1627658.821		4.482	.000		
	<b>AgIstr</b>	-5719.584	2238.444	-.450	-2.555	<b>.017</b>	.689	1.451
	<b>EdIst</b>	-349872.317	136671.702	-.381	-2.560	<b>.017</b>	.962	1.039
	<b>QAKB</b>	-692784.595	359842.150	-.331	-1.925	<b>.066</b>	.724	1.381
	QART	156379.916	166628.029	.162	.938	.357	.716	1.396
	DmKTR	607996.599	1184032.590	.138	.513	.612	.294	3.400
	DmKB	2161943.200	1283595.515	.464	1.684	.105	.281	3.553
	DmSR	1848663.979	1291331.811	.364	1.432	.165	.331	3.021
	DmKBls	-221503.681	1517888.622	-.035	-.146	.885	.377	2.650

a. Dependent Variable: YRT

**Park Test**

**Descriptive Statistics**

	Mean	Std. Deviation	N
LnRes_1	13.5227	1.38046	15
AgIstr	377.1333	197.34917	15
EdIst	4.93	2.282	15
QAKB	.80	.941	15
QART	5.27	1.668	15
DmKTR	.33	.488	15
DmKB	.27	.458	15
DmSR	.13	.352	15
DmKBls	.13	.352	15

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	12.074	1.986		6.078	.001
	AgIstr	.004	.003	.632	1.686	.143
	EdIst	-.243	.233	-.402	-1.043	.337
	QAKB	1.069	.657	.729	1.626	.155
	QART	.048	.301	.058	.160	.878
	DmKTR	-.483	1.211	-.171	-.399	.704
	DmKB	.551	1.305	.183	.422	.688
	DmSR	.158	1.572	.040	.101	.923
	DmKBls	-1.020	1.905	-.260	-.535	.612

a. Dependent Variable: LnRes\_1

#### Lampiran 4.f. Output data Fungsi Pengeluaran Konsumsi Rumah Tangga Pasca Pemberdayaan Istri Nelayan Tradisional (Tahun-2/2019)

##### Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
CRT	2892308.82	593591.930	34
YRT	414.3235	164.07126	34
EdIstr	5.09	2.275	34
QART	.91	.996	34
DmKTR	.32	.475	34
DmKB	.26	.448	34
DmKSR	.21	.410	34
DmKBls	.12	.327	34

##### Model Summary<sup>b</sup>

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.558 <sup>a</sup>	.312	.091	565830.994

a. Predictors: (Constant), DmKBls, EdIstr, LMHLt, DmKB, QAKB, DmKSR, YRT, DmKTR

b. Dependent Variable: CRT

##### ANOVA<sup>a</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3623477673454.981	8	452934709181.873	1.415	.239 <sup>b</sup>
	Residual	8004117833897.961	25	320164713355.918		
	Total	11627595507352.941	33			

a. Dependent Variable: CRT

b. Predictors: (Constant), DmKBls, EdIstr, DmKB, QAKB, DmKSR, YRT, DmKTR

##### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	3354259.433	525758.583		6.380	.000		
	<b>YRT</b>	-1848.456	723.052	-.511	-2.556	<b>.017</b>	.689	1.451
	EdIstr	-46673.578	44147.041	-.179	-1.057	.301	.962	1.039
	<b>QART</b>	104622.444	53823.391	.381	1.944	<b>.063</b>	.716	1.396
	DmKTR	74089.898	382460.556	.059	.194	.848	.294	3.400
	DmKB	-85214.162	414620.896	-.064	-.206	.839	.281	3.553
	DmKSR	141437.635	417119.838	.098	.339	.737	.331	3.021
	DmKBls	-257642.212	490301.137	-.142	-.525	.604	.377	2.650

a. Dependent Variable: CRT  
**Park Test**

**Descriptive Statistics**

	Mean	Std. Deviation	N
LnRes_1	12.7837	.69708	17
YRT	390.7647	163.33957	17
EdIstr	4.94	2.193	17
QART	5.94	2.331	17
DmKTR	.29	.470	17
DmKB	.24	.437	17
DmKSR	.24	.437	17
DmKBls	.12	.332	17

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	11.304	1.086		10.412	.000
YRT	.001	.002	.245	.555	.594
EdIstr	.221	.132	.694	1.677	.132
QART	.054	.110	.182	.494	.635
DmKTR	.052	.733	.035	.071	.945
DmKB	-.211	.902	-.132	-.234	.821
DmKSR	-.084	.790	-.053	-.107	.917
DmKBls	-.188	.950	-.090	-.198	.848

a. Dependent Variable: LnRes\_1

D. **STATUS LUARAN:** Tuliskan jenis, identitas dan status ketercapaian setiap luaran wajib dan luaran tambahan (jika ada) yang dijanjikan pada tahun pelaksanaan penelitian. Jenis luaran dapat berupa publikasi, perolehan kekayaan intelektual, hasil pengujian atau luaran lainnya yang telah dijanjikan pada proposal. Uraian status luaran harus didukung dengan bukti kemajuan ketercapaian luaran sesuai dengan luaran yang dijanjikan. Lengkapi isian jenis luaran yang dijanjikan serta unggah bukti dokumen ketercapaian luaran wajib dan luaran tambahan melalui Simlitabmas mengikuti format sebagaimana terlihat pada bagian isian luaran

## I. LUARAN WAJIB => *Jurnal Internasional* => *Published*

1. **The Approach of Logit Model to The Decision Making of Small-Scale Fisherman Wives.** *International Journal of Advanced Research*. 6(12): 1219-1225. ISSN 2320-5407 (Desember 2018), *RG Journal Impact* = 0,07; *Impact Factor* = 7,08; *IC Value* = 94,33; *Publisher Thomson Reuters* => (*Index Copernicus Value, DOAJ, CiteFactor, ResearchGate, Crossref*)  
<http://dx.doi.org/10.21474/IJAR01/8256>  
<http://www.journalijar.com/article/25980/the-approach-of-logit-model-to-the-decision-making-of-small-scale-fishermans-wives/>
2. **The Applied of Cobb-Douglas Production Function with Determinants Estimation of Small-Scale Fishermen's Catches Productions.** *International Journal of Oceans and Oceanography*. 13(1): 81-85. ISSN 0973-2667 (2019), *H-Index Journal* = 9; *RG Journal Impact* = 0,22; *SJR* = 0,12; *Publisher Clarivate Analytics* (Juni 2019) => (*Web of Science /WoS- Q3, Clarivate Analytics, EBSCOhost, ICI Index Copernicus*).  
<https://www.ripublication.com/ijoo.htm>  
<https://www.ripublication.com/Volume/ijooV13n1.htm>

**II. LUARAN TAMBAHAN => *Prosiding Internasional, Buku Ajar (ISBN), & HaKI (Hak Cipta)* => *Published & Granted***

1. **Comparative Perspective Decisions of Small-Scale Fisherman Wives By Using Outboard Motor and Non-Powered Motor in Choosing Empower Capture Fish Processing Business.** *Proceedings of the 1st International Conference on Advanced Multidisciplinary Research (ICAMR, 2018).* Series : Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR). "Enhancing Sustainable Development through Advanced Multidisciplinary Research". ISSN : 2352-5398, ISBN : 978-94-6252-706-5, volume 227:550-554. *Publisher Atlantis Press* (April 2019). Research Institute of Universitas Negeri Makassar at Four Point Hotel, Makassar, from Saturday to Sunday, 6-7 October 2018.  
<https://doi.org/10.2991/icamr-18.2019.131>  
<https://www.atlantis-press.com/proceedings/icamr-18/55916970>
2. **Ekonomi Rumah Tangga Nelayan Skala Kecil dengan Perspektif Ekonometrika** (Buku ISBN : 978-602-5554-89-6) Penerbit UNM Makassar, dibiayai oleh Anggaran Penelitian Hibah Kompetensi 2018-2019, (Makassar, Juni 2019)  
<http://eprints.unm.ac.id/14333/>
3. **HaKI (Hak Cipta)** dari Kementerian Hukum dan Ham RI; Jenis Ciptaan => *Buku Referensi*; Judul Ciptaan => "Ekonomi Rumah Tangga Nelayan Skala Kecil dengan Perspektif Ekonometrika (*Rahim, A., Malik, A., Hastuti, D.R.D. 2019*)"; Nomor dan Tanggal Permohonan (EC00201946455, 19 Juli 2019); Nomor Pencatatan (000147354)  
<http://eprints.unm.ac.id/cgi/users/home?screen=EPrint%3A%3AView&eprintid=14340>

**Tambahan Jurnal Internasional => Dalam proses Submit**

- **Factors Affecting Post-Empowerment Household Consumption Expenditures Of Small-Scale Fishermen's Wives.** *Journal of Sustainability Science and Management* (Index Wos and Scopus) => *Awaiting Reviewer Assignment (Submit 15 Agustus 2019)*

E. **PERAN MITRA:** Tuliskan realisasi kerjasama dan kontribusi Mitra baik *in-kind* maupun *in-cash* (jika ada). Bukti pendukung realisasi kerjasama dan realisasi kontribusi mitra dilaporkan sesuai dengan kondisi yang sebenarnya. Bukti dokumen realisasi kerjasama dengan Mitra diunggah melalui Simlitabmas mengikuti format sebagaimana terlihat pada bagian isian mitra

- tidak ada

F. **KENDALA PELAKSANAAN PENELITIAN:** Tuliskan kesulitan atau hambatan yang dihadapi selama melakukan penelitian dan mencapai luaran yang dijanjikan, termasuk penjelasan jika pelaksanaan penelitian dan luaran penelitian tidak sesuai dengan yang direncanakan atau dijanjikan.

- tidak ada

G. **RENCANA TINDAK LANJUT PENELITIAN:** Tuliskan dan uraikan rencana tindak lanjut penelitian selanjutnya dengan melihat hasil penelitian yang telah diperoleh. Jika ada target yang belum diselesaikan pada akhir tahun pelaksanaan penelitian, pada bagian ini dapat dituliskan rencana penyelesaian target yang belum tercapai tersebut.



Setelah memperoleh hasil penelitian Tahapan Pertama penelitian hibah kompetensi berdasarkan tujuan penelitian **Tahun-1/ 2018**, yaitu adalah menganalisis keputusan istri nelayan tradisional dalam memilih usaha pemberdayaan pengolahan ikan tangkap, baik istri nelayan perahu motor maupun nelayan perahu tanpa motor dengan menggunakan model estimasi persamaan *multiple regression* dengan merujuk *logit model* (Demaris, 1992; Borooah, 2002). Selanjutnya **Tahun-2/ 2019** telah dilakukan penelitian dasar, yaitu: menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan rumah tangga dan pengeluaran konsumsi rumah tangga pasca pemberdayaan istri nelayan dalam memilih usaha pengolahan ikan tangkap, baik istri nelayan perahu motor maupun istri nelayan perahu tanpa motor. Pendapatan rumah tangga nelayan tradisional Pendapatan rumah tangga nelayan pasca pemberdayaan di-proxy dari teori tentang rumah tangga tani diperkenalkan oleh Nakajima *cit* Wharton (1969) dan Singh *et al.* (1986), serta pengeluaran konsumsi pasca pemberdayaan di-proxy Keynes (1936) *cit* Gujarati (2009). Sedangkan faktor-faktor yang mempengaruhinya menggunakan model estimasi persamaan *multiple regression* dengan *qualitative independent variable* (Gujarati and Porter, 2009). Model analisis tersebut secara empiris akan hubungan dari pengembangan model ekonomi rumah tangga pasca pemberdayaan istri nelayan tradisional wilayah pesisir

Selanjutnya Penelitian Dasar **Tahun 2020-2021** akan dilakukan penelitian berjudul **“Pengembangan Model Keputusan dan Strategi Bertahan Hidup Nelayan Tradisional di wilayah pesisir pantai Barat Kabupaten Barru”** dengan pendekatan estimasi *logit model* untuk keputusan memilih sebagai nelayan tradisional dan *analysis SWOT* untuk pengembangan strategi bertahan hidup. Alasan memilih judul penelitian tersebut dilihat dari *Roap Map* hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, yaitu Penelitian Fundamental *Tahun 2013-2014*, Penelitian Hibah Bersaing *Tahun 2015-2016*, dan Penelitian Hibah Kompetensi *Tahun 2018-2019*.

Penelitian **Fundamental Tahun 2013-2014** mengenai analisis ekonomi produksi tangkapan dan pendapatan usaha tangkap (Rahim *et al.*, 2013), pendapatan rumah tangga dan pengeluaran konsumsi rumah tangga nelayan (Rahim *et al.*, 2014) dengan masing-masing pendekatan ekonometri *regression estimation of qualitative independent variable*. Penelitian **Hibah Bersaing/ Produk Terapan Tahun 2015-2016** mengenai keputusan nelayan tradisional memilih program bantuan Saprasi (sarana dan prasarana) berupa alat tangkap dan mesin tempel dengan pendekatan ekonometri *estimation of qualitative response with logit model* (Rahim *et al.*, 2015) serta strategi pemberdayaan wanita nelayan dengan *SWOT analysis* (Rahim *et al.*, 2016). **Penelitian Hibah Kompetensi/ Penelitian Dasar Tahun**

**2018-2019** mengenai keputusan istri nelayan tradisional memilih pemberdayaan usaha pengelolaan ikan tangkap dengan pendekatan ekonometri *logit model estimation* (Rahim *et al.*, 2018) dan analisis pendapatan rumah tangga dan pengeluaran konsumsi rumah tangga pasca pemberdayaan dengan pendekatan ekonometri *regression estimation of qualitative independent variable* terdapat pada laporan penelitian ini.

**H. DAFTAR PUSTAKA:** Penyusunan Daftar Pustaka berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan. Hanya pustaka yang disitasi pada laporan akhir yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

1. Azizi, A., Hikmah, & S.A. Pranowo. (2012). Peran gender dalam pengambilan keputusan rumah tangga nelayan di Kota Semarang Utara Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 7, 113-125
2. Borooah, V.K. 2002. *Logit and Probit (Ordered and Multinomial Models) Series: Quantitative Applications in the Social Sciences*. Sage University Papers
3. Dinas Perikanan dan Kelautan Propinsi Sulawesi Selatan, 2018, *Statistik Perikanan*, Sulawesi Selatan
4. Demaris, A. 1992. *Logit Modelling Qualitative Application in the Social Sciences*. 07-086. Newbury Park, CA:Sage
5. Gunakara, S., Bhattab, R. (2016): Socioeconomic Status of Fisher-Women in Segmented Fish Markets of Coastal Karnataka. *Agricultural Economics Research Review*.29(2):253-266
6. Gujarati, D., dan D.C. Porter. 2009. *Basic Econometrics*. McGraw-Hill. American
7. Kadir A.A.A., & Sohor D. 2009. Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Tangkapan Ikan: Kajian Kes Di Perairan Sabak Bernam, Selangor. *Persidangan Kebangsaan Ekonomi Malaysia (Perkem IV) Memacu Pembangunan Ekonomi Dalam Ketidaktentuan*. Persekitaran Global Kuantan, Pahang, 2-4 Jun 2009. *Prosiding Perkem IV*. (1) : 286-304
8. Kantun W., Hariati, & Harijo S. 2014. Respon Ikan Demersal dengan Jenis Umpan Berbeda terhadap Hasil Tangkapan pada Perikanan Rawai Dasar. *Jurnal Balik Diwa*. 5(1) :30-35
9. Kusnadi, 2009, *Kelembagaan Nelayan dan Dinamika Ekonomi Pesisir*, Ar-Ruzz Media, Jogjakarta
10. Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 18/Men/2002, *Tentang Rencana Strategis Pembangunan Kelautan Perikanan Tahun 2002-2004*, Jakarta
11. Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 18/Men/2004, *Tentang Program Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Pesisir*, Jakarta
12. Khan, A., Alam, F., Islam, K.J. (2012): The Impact of Co-Management on Household Income and Expenditure: An Empirical Analysis of Common Property Fishery Resource Management In Bangladesh. *Ocean & Coastal Management*. 65: 67-78
- Kramer R.A., Simanjuntak, S.M., Liese, C. (2002): Migration and fishing in Indonesian coastal villages. *AMBIO: A Journal of the Human Environment*. 31:367-72
13. Marini, I.A.K., & N.S.K. Ningsih. (2015). Ragam aktivitas ekonomi wanita nelayan terhadap peningkatan pendapatan rumah tangga nelayan di Kota Mataram. *Jurnal Ganeç Swara*, 9, 53-59
14. Marimuthu, R., Rajakumar, M., Senthilateban, R., Radhakrishnan, K. (2015): Study on Income and Expenditure of Inland Fishermen in Theni Province, India. *Economic*

Affairs. 60(4): 747-751

15. Michael, N.Y., Munisamy, T.M., Haron, S.A., Yin-Fah, B.C. 2010. Human Capital Investment Expenditures of Women of Female-Headed Household in Peninsular Malaysia. *Asian Social Science*. 6(4):31-38
16. Musonera, A., & Heshmati, A. (2017). Measuring Women's Empowerment in Rwanda. *Studies on Economic Development and Growth Selected African Countries*
17. Rahim, A. 2010. Analisis Harga Ikan Laut Segar dan Pendapatan Usaha Tangkap Nelayan di Sulawesi Selatan. *Disertasi*. Program Studi Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Jogjakarta
18. Rahim, A. 2011. Analisis Pendapatan Usaha Tangkap Nelayan Dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya di Wilayah Pesisir Pantai Sulawesi Selatan. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, 6(2), 235–247
19. Rahim, A., A. Munarfah dan A. Ramli. 2013. Pengembangan Model Ekonomi Rumah Tangga Nelayan Tradisional di Wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru. *Laporan Tahunan Penelitian Fundamental (Tahun-1)*. Universitas Negeri Makassar
20. Rahim, A., Ramli, A., Hastuti, D.R.D. 2014, Ekonomi Nelayan Pesisir dengan Permodelan Ekonometrika, Carabaca, Makassar
21. Rahim, A., A. Ramli. dan M.I.S. Ahmad. 2014. Pengembangan Model Ekonomi Rumah Tangga Nelayan Tradisional di Wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru. *Laporan Tahunan Penelitian Fundamental (Tahun-2)*. Universitas Negeri Makassar
22. Rahim, A., A. W. Kurniawan, dan S. Astuty. 2015. Pengembangan Model Strategi Pemberdayaan Wanita Nelayan Untuk Meningkatkan Ekonomi Rumah Tangganya di Wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru, *Laporan Tahunan Penelitian Hibah Bersaing (Tahun-1)*. Universitas Negeri Makassar
23. Rahim, A., B. Bado, dan D.R.D. Hastuti. 2016. Pengembangan Model Strategi Pemberdayaan Wanita Nelayan Untuk Meningkatkan Ekonomi Rumah Tangganya di Wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru. *Laporan Penelitian Hibah Bersaing (Tahun-2)*. Universitas Negeri Makassar
24. Rahim, A. 2016. Penilaian Implikasi Kebijakan Program Bantuan Sarana dan Prasarana terhadap Peningkatan Ekonomi Rumah Tangga Nelayan Tangkap Tradisional. *Jurnal Ekonomi Pembangunan dan Pertanian*. 1 (2) :63-78
25. Rahim, A. 2017. Determinan Produktivitas Tangkapan dengan Model Estimasi Data Panel Fixed Effect. *Indonesia Journal of Fundamental Science*, 3(2): 86-92
26. Rahim, A., Ramli, A., dan Malik, A. 2018. Pengembangan Model Ekonomi Rumah Tangga Pasca Pemberdayaan Istri Nelayan Tradisional. *Laporan Penelitian Hibah Kompetensi (Tahun-1)*. Universitas Negeri Makassar
27. Rahim, A., Hastuti., D.R.D., Syahma, A., Firmansyah. 2018. Pengaruh Lama Melaut, Kekuatan Mesin Tempel, Dan Karakteristik Responden Terhadap Pendapatan Nelayan Tangkap Tradisional Di Kabupaten Takalar. *Agrisociconomics*. 2(1):50-57
28. Rahim, A., Hastuti, D.R.D., Pradipta, D., Bustanul, N., Azizah, N. 2018 The Influence of Respondent Characteristics and Different Areas on Small-Scale Fisherman Household Income of Urban Coastal Areas in Pare-Pare City, South Sulawesi. *Journal of Socioeconomics and Development*. 1(2):63-71
29. Rikza C., Asriyanto, & Yulianto T. 2013. Pengaruh Perbedaan Umpan dan Waktu Pengoperasian Pancing Perawai (Set Bottom Longline) terhadap Hasil Tangkapan Ikan Kakap Merah (*Lutjanus spp*) di Sekitar Perairan Jepara. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. 2(3) :152-161
30. Riptanti, E.W., 2005, Karakteristik dan Persoalan Ekonomi Masyarakat Petani dan Nelayan pada Kawasan Pantai di Torosiaje Kabupaten Pohuwatu, Caraka Tani (*Jurnal*

Ilmu-ilmu Pertanian), Vol.22 No.2 Oktober 2005, Universitas Sebelas Maret, Surakarta

31. Riyadi. 2004. Kebijakan Alternatif Sumberdaya Pesisir sebagai Alternatif Pembangunan Indonesia Masa Depan, di Sampaikan pada Sosialisasi Nasional Program MFCDP, Jakarta
32. Singarimbun, M., dan S. Effendi. 1989. *Metode Penelitian Survei*, Lembaga Penelitian Pendidikan dan Penerangan Ekonomi Sosial (LP3ES). Jakarta
33. Singh, I., L. Squire and J. Strauss (eds.). 1986. *Agricultural Household Models: Extensions, Applications and Policy*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
34. Suryana S.A., Rahardjo I.P., Skukandar. 2013. Pengaruh Panjang Jaring, Ukuran Kapal, PK Mesin dan Jumlah Abk Terhadap Produksi Ikan Pada Alat Tangkap *Purse Seine* Di Perairan Prigi Kabupaten Trenggalek Jawa Timur. *PSPK Student Journal*.1 (1) : 36-43
35. Wiyono E.S. 2012. Pengaruh Lama Melaut dan Jumlah *Hauling* Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Pada Perikanan Gillnet Skala Kecil di Pekalongan Jawa Tengah. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*. 3(1): 57-64
36. Wharton, C. R., 1969, *Subsistence Agriculture and Economic Development*, Aldine Publishing Company, Chicago

Dokumen pendukung luaran Wajib #1

Luaran dijanjikan: Publikasi Ilmiah Jurnal Internasional

Target: accepted/published

Dicapai: Published

Dokumen wajib diunggah:

1. Artikel yang terbit

Dokumen sudah diunggah:

1. Artikel yang terbit

Dokumen belum diunggah:

-

## The Applied of *Cobb-Douglas* Production Function with Determinants Estimation of Small-Scale Fishermen's Catches Production

Abd. Rahim<sup>1\*</sup>, Diah Retno Dwi Hastuti<sup>1</sup>, Firmansyah<sup>2</sup>, Wardihan Sabar<sup>3</sup>, Agus Syam<sup>4</sup>

<sup>1</sup>*Development Economic Program Study, Faculty of Economics,  
Universitas Negeri Makassar, Indonesia.*

<sup>2</sup>*Agribusiness Program Study, Faculty of Agriculture, Universitas Muhammadiyah Makassar,  
Indonesia.*

<sup>3</sup>*Economics Program Study, Faculty of Economic and Business of Islam,  
Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Indonesia.*

<sup>4</sup>*Economic Education Program Study, Faculty of Economics,  
Universitas Negeri Makassar, Indonesia.*

( \*Corresponding author )

### Abstract

The production of catches of small-scale fishermen in the west coast of Barru District, South Sulawesi Province, Indonesia has fluctuated due to changes in the seasons each year. Changes in catch production have an impact on the household economy such as household income and consumption expenditure. This study aims to estimate the factors that influence the production of small-scale fishermen's catches. The analytical method used by *Cobb-Douglas* production function equation with the qualitative independent variable regression estimation model with *cross-section* data. The respondents were small scale outboard motorized fishermen with 69 longline fishing gear and the sample area was all sub-districts directly adjacent to the coastal area of Barru District. The results of the study found that the catch production of small-scale fishermen was influenced positively by the length of the sea, the strength of outboard engines, and differences in regional differences in area, then negatively affected by gasoline, recent education, and family dependents, while fishing gear, kerosene, and age of fishermen no significant effect. The use of fuel oil, such as gasoline and the Grosstonase-powered marine fleet, is needed to reach further fishing ground and fishing gear that is not destructive to the marine ecosystem and is environmentally friendly to increase catches needs to be considered by policy makers and stockholders to improve the welfare of small-scale fishermen.

**Keywords:** catches production, *Cobb-Douglas* production function, small-scale fishermen

## INTRODUCTION

The production of small-scale catches of fishermen in the west coast area of Barru District, South Sulawesi Province, Indonesia has fluctuated due to changes in the fishing season and famine each year. Besides climate change (Mcowen *et al.*, 2015) also affects changes or fluctuations in catch production (Eggert and Tveteras, 2001) so that it impacts on the household economy (Israel *et al.*, 2004), such as household income (Long and Yabe, 2011; Primyastanto, 2015) and consumption expenditure (Mukarrama *et al.*, 2010; Oladimeji, 2015).

Small-scale fisheries are small-scale fishermen (Andrew and Evans, 2009; Lopes and Begossi, 2011; Barnes-Mauthe *et al.*, 2013) or traditional fishermen (Al-Marshudi and Kotagama, 2006; Rahim and Hastuti, 2018) which are found in coastal areas (Rahim *et al.*, 2018) characterized as poor and marginalized (Asiedu *et al.*, 2013) which is pursued individually, where each owner has 1-2 units (Nelwan *et al.*, 2015) using capture technology in the form of outboard engines (Ele and Nkang, 2014) and simple fishing gear (Retnowati, 2011). Whereas according to Law No. 45 of 2009 concerning fisheries in Indonesia that traditional fishermen are small fishermen with the largest size of vessels owned 5 gross tonnage (GT).

Information about the production of catches of small-scale fishermen is very important given that most small-scale fishermen are found in coastal areas and are one of the main sources of income that is important for coastal communities in developing countries (Barnes-Mauthe *et al.*, 2013). But these small-scale fisheries support the livelihoods and well-being of more than 500 million people worldwide and as an important source of income in developing countries where millions of poor people live near the coast and almost 97% of the world's fishermen are (Pomeroy and Andrew, 2011; Barnes -Mauthe *et al.*, 2013). About 90% of 38 million people are classified as small-scale fishermen, and more than 100 million people are thought to be involved in small-scale post-harvest sectors (Allison and Ellis, 2001; Wardono, 2015).

Although part of economic development (Israel *et al.*, 2004), however, the level of welfare is still below other sectors and generally occupies the lowest strata compared to other communities on land (Wijayanti and Ihsannudin 2013), even as marginal groups (Asiedu *et al.*, 2013) because it is among the poorest groups (Rhoumah, 2016) in all countries with the attribute "*the poorest of poor*", ironically as many as 32.14% of the 16.42 million coastal communities in Indonesia still live below the poverty line with income indicator of US \$ 1 per day (Muflikhati *et al.*, 2010) or with monthly per capita income of US \$ 7-10 (Agunggunanto, 2011).

International fisheries policy through the Fisheries Committee (COFI) and Subcommittee is to support sustainable development and protection of small fisheries in context because small-scale fisheries produce two thirds of all catches targeted for direct human consumption and provide 90% of employment in this sector (Food and Agriculture Organizations, 2016), while the goal of fisheries development in Indonesia is to improve the welfare of fishermen, fish farmers and other coastal communities (Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No.18/Men/2002) through the development of economic activities, improving the quality and quantity of human

resources, strengthening socio-economic institutions, and utilizing marine and fisheries resources optimally and sustainably (Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No.18/Men/2004).

Research on catch production in some of the world's marine waters with the Bioeconomic model (Maouel *et al.*, 2014) through the *Maximum Sustainable Yield* (MSY) and *Maximum Economic Yield* (MEY) approach with time-series data has been carried out such as MSY in France (Omori *et al.*, 2016; Helgesen *et al.*, 2018), in the waters of the sea of Omani (El-Barr, 2016), Sea Kaspia (Aliasghari *et al.*, 2017) and MEY in Norway (Diop *et al.*, 2018). In addition, fishing is also always dominated by fishermen who are *Grosstonase* (GT) motor boats with modern fishing gear, such as in Indonesia, *Bagan Rambo* fishing gear in the Java Sea (Wiyono and Hufiadi, 2014), *Purseine* fishing gear in Southeast Maluku (Picaulima, 2012 ) and Banyuwani Waters (Pratama *et al.*, 2016), Payang in Probolinggo (Rahman *et al.*, 2013), *fishing line* in Majene District (Nelwan *et al.*, 2015) and Southeast Sulawesi (Alimina *et al.*, 2016), and Cantrang in Tuban District (Aji *et al.*, 2013).

However, research on the determinants of the production of small-scale fishermen's catches with the power of outboard engines and *longline* fishing gear has never been done. This research uses *Cobb-Douglas* production function approach and qualitative independent variable regression estimation model with cross-section data. The purpose of this study is to determinan estimate the production of small-scale fishermen catches with the application *Cobb-Douglas* production function approach.

## MATERIALS AND METHODS

This research was conducted on the west coast of Barru District, South Sulawesi Province, Indonesia. Based on the time dimension using cross-section data sourced from primary data. The sample of respondents was 69 small-scale fishermen outboard motor boats with sampling techniques, namely purposive random sampling.

Furthermore, the estimation of the production of catches of small-scale fishermen is proxied with the *Cobb-Douglas* production function. In general the production function describes the technical relationship from the transformation of inputs (resources) to output (commodities), which are mathematically written as follows (Debertin, 1986):

$$y = f(x) \quad (1)$$

where,  $y$  is the output and  $x$  is the input. Before the *Cobb-Douglas* production function was introduced, the neoclassical production function is a function or equation that describes output as a function of two inputs, namely capital and labor as follows:

$$Q = f(K, L) \quad (2)$$

where,  $Q$  is the output produced during a certain period;  $K$  is capital; and  $L$  is



labor. Furthermore, the production function is widely used in empirical research called the *Cobb-Douglas* production function became famous after being introduced by *Paul Cobb* and *Charles Douglas* in 1928 through an article entitled "*A Theory of Production*" in the *American Economic Review* 18 scientific magazine (Debertin, 1986) with production function models as follows:

$$Q = AK^2L^2 \quad (3)$$

*Cobb-Douglas* production function has the assumption that the number of parameters is equal to one, namely  $\alpha + \beta = 1$  so that this production function is a homogeneous one-degree or linear homogeneous production function. Can be proven as follows:

$$\text{if } \alpha + \beta = 1, \text{ then } \beta = 1 - \alpha \quad (4)$$

so that

$$Q = AK^\alpha L^{1-\alpha} \quad (5)$$

If the input is enlarged so that it becomes the original  $tx$  input, then the output also becomes the original  $ty$  output, so that

$$Q = (tK, tL) = A (tK)^\alpha (tL)^{1-\alpha} \quad (6)$$

$$= A t^\alpha K^\alpha t^{1-\alpha} L^{1-\alpha} \quad (7)$$

$$= t A K^\alpha L^{1-\alpha} \quad (8)$$

$$= t Q (K, L) \quad (9)$$

The distinctive feature of the *Cobb-Douglas* production function is that the parameters  $\alpha$  and  $\beta$  which are output elasticities of each input are constant. If the *Cobb-Douglas* production function is included in the profit model the maximum or minimum cost will produce a constant elasticity of substitution and the value is always equal to one ( $\sigma=1$ ) (Debertin, 1986). In the form of log-log or natural logarithms ( $\ln$ ) the *Cobb-Douglas* production function becomes:

$$\ln Q = \ln A + \alpha \ln K + \beta \ln L \quad (10)$$

$$\text{if } \alpha + \beta = 1 \text{ then } \beta = 1 - \alpha \quad (11)$$

so that

$$\ln A = \ln A + \alpha \ln K + (1 - \alpha) \ln L \quad (12)$$

$$\ln Q = \ln A + \alpha \ln K - \alpha \ln L + \ln L \quad (13)$$

$$\ln Q - \ln L = \ln A + \alpha (\ln K - \ln L) \quad (14)$$

$$\ln Q/L = \ln A + \alpha \ln K/L \quad (15)$$

The equation (15) connects the average labor productivity ( $Q/L$ ) with the ratio of capital and labor ( $KL$ ). As already stated, the *Cobb-Douglas* production function has the assumption  $\alpha + \beta = 1$ , then:

$$Q = (tK, tL) = A (tK)^\alpha (tL)^\beta \quad (16)$$

$$= A t^\alpha K^\alpha + t^\beta L^\beta \quad (17)$$

$$= t^{(\alpha+\beta)} A K^\alpha L^\beta \quad (18)$$

$$= t^{(\alpha+\beta)} Q(K, L) \quad (19)$$

if  $\alpha + \beta > 1$  then the results of increasing returns to scale are obtained, if  $\alpha + \beta < 1$ , the results are decreasing return to scale. Furthermore, in general the mathematical function of the *Cobb-Douglas* production is a function or equation that involves two or more variables (independent variables and dependent variables) written like:

$$Y = \alpha X_1 \beta^1, X_2 \beta^2, \dots, X_i \beta^i, \dots, X_n \beta^n e u \quad (19)$$

If the Cobb-Douglas production function is expressed by the relationship Y and X, then equation (19) can be

$$Q = f(X_1, X_2, \dots, X_i, \dots, X_n) \quad (20)$$

Where Y: the variable described; X: variable that explains;  $\alpha$ : intercept / constant;  $\beta$ : regression coefficient; u: disturbance term; and e: natural logarithms. To facilitate the estimation of equation (19), the equation can be changed to multiple linear forms by means of the pressure in the form of a double log or natural logarithm (Ln) as follows:

$$\ln Y = \ln \alpha + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \dots + \beta_i \ln X_i + \dots + \beta_n \ln X_n + v \quad (21)$$

Furthermore, determinant estimation of the production of catches of small-scale fishermen uses the econometric approach of qualitative independent variable estimation (Gujarati, and Porter, 2009), while the analysis method with the Cobb-Douglas production function equation or non-linear regression with exponential functions is shown as follows:

$$QSCOMF_i = \beta_0 QGsln_i^{\beta_1} QKrsn_i^{\beta_2} TFhsngF_i^{\beta_3} QLL_i^{\beta_4} OEPwr_i^{\beta_5} AgF_i^{\beta_6} \\ ExpF_i^{\beta_7} EdF_i^{\beta_8} QFR_i^{\beta_9} SdTR_i^{\delta_1} SddB_i^{\delta_2} SdSR_i^{\delta_3} SdBls_i^{\delta_4} \mu_1 \quad (22)$$

To facilitate the equation model calculation then the equation is converted to multiple linear by double log or natural logarithm (Ln) method as follows:

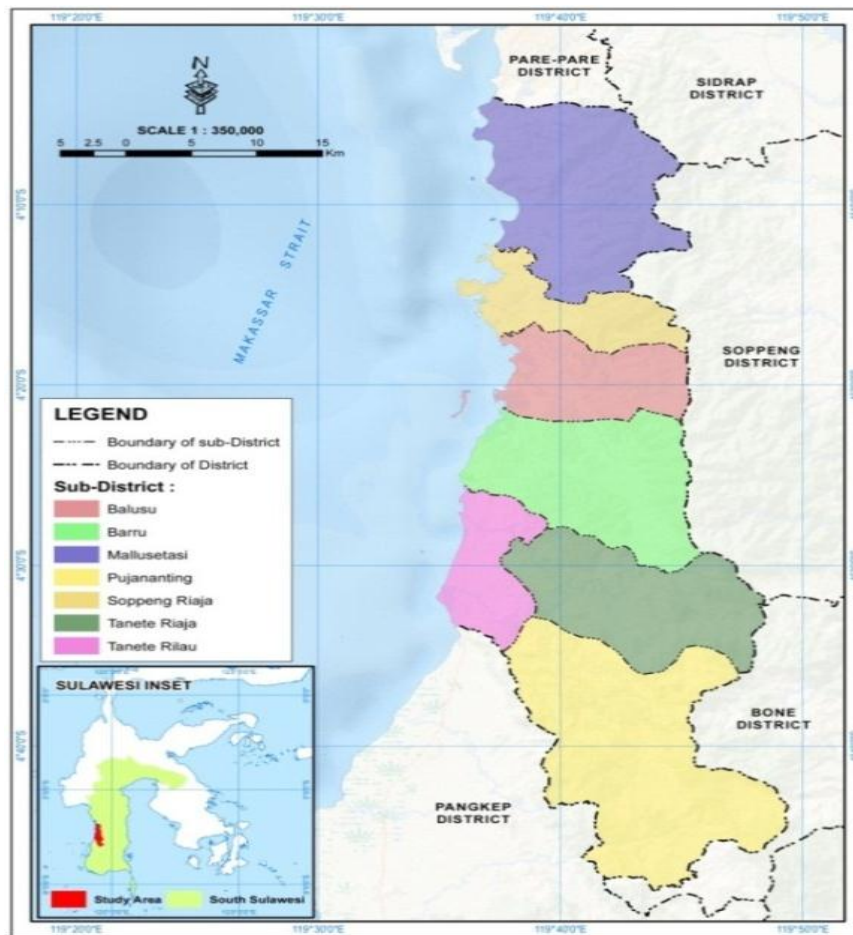
$$\begin{aligned} \ln QSCMF_i = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln QGsln_i + \beta_2 \ln QKrsn_i + \beta_3 \ln TFhsng_i + \\ \beta_4 \ln QLL_i + \beta_5 \ln OEPwr_i + \beta_6 \ln AgF_i + \beta_7 \ln ExpF_i \\ + \beta_8 \ln EdF_i + \beta_9 \ln QFR_i + \delta_1 SdTR_i + \delta_2 SdB_i + \delta_3 SdSR_i \\ + \delta_4 SdBls_i + \mu_1 \end{aligned} \quad (23)$$

Where,  $QSCMF$  is small-scale outboard motor fishermen catch production (kg),  $\beta_0$  and  $\beta_{10}$  is intercepts,  $\beta_1, \dots, \beta_8$  is coefficients of independent variable regression,  $\delta_1, \dots, \delta_4$  is coefficients dummy variable,  $QGsln$  is gasoline (liter),  $QKrsn$  is kerosone (liter),  $TFshng$  is time of fishing (hour),  $QLl$  is quantity of longline unit (unit),  $OEPwr$  is outboard engine power (power knot/PK),  $AgF$  is age of fisherman (year),  $ExpF$  is experience as fisherman (year),  $EdF$  is formal education (year),  $QFR$  is family responsibility (people), *Dummy* Small-scale outboard motor fishermen regional differences;  $SdTR$  : 1, for are of Tanete Rilau Sub-district; 0, for the other,  $SdB$  : 1, for are of Barru Sub-district; 0, for the other,  $SdSR$  : 1, for are of Soppeng Riaja Sub-district; 0, for the other,  $SdBls$ : 1, for are of Balusu Sub-district; 0, for the other,  $\mu_1$  are *disturbance error*

## RESULTS AND DISCUSSION

Geographically, Barru District is located between 4°05'49"- 4°47'35" and 119°35'00"- 119°49'16" latitude (Figure 1), about 102 km from capital of South Sulawesi, Makassar City. This area covers 1.174,72 km<sup>2</sup> (contributed of 2.56% to South Sulawesi area). They are bordering to Pare-Pare City in the Northern part, Sidrap, Soppeng and Bone Districts in the Eastern part, Pangkep District in the Southern part, and Makassar Strait in the Western part. Furthermore, they are contains of seven sub-District, including Tanete Riaja, Pujananting, Tanete Rilau, Barru, Soppeng Riaja, Balusu and Mallusetasi (Barru District Statistic Center, 2017).

Topographically, it has a fairly varied area consists of sea, lowland, and mountainous areas with heights between 100-500 meters above sea level. The area is located along the east of the district while the west, the topography of the region with height of 0-20 meters above sea level facing the Makassar Strait. This area has coastlines of about 78 km and covered by sandy beaches, mangroves, sea grass meadow, coral reefs, aquaculture ponds, rice fields, settlement and tourism areas (Barru District Statistic Center, 2017).



**Figure. 1.** Case Study Area: South Sulawesi Province, Indonesia

The estimation of the production determinations of small-scale fishermen's catches with the strength of outboard motors and longline fishing gear in the west coast area of Barru District used a qualitative independent econometric approach with the *Cobb-Douglas* production function. In addition, it also uses the measurement of the accuracy of the *adjusted R<sup>2</sup>* model, testing the hypothesis with the *F test* and *t test*, then testing the classical assumption of multicollinearity with the *variant inflation factor* (VIF) and heteroscedasticity with the *Park test*.

The results of the *F test* indicate that the estimated determinants or factors that influence the production of catches of outboard motor have a significant effect on the error rate of 1% (Table 1). This can be interpreted that all independent variables simultaneously have a significant influence on the production of catches of small-scale fishermen. Furthermore, the individual influence of each independent variable on the production of catches of small-scale fishermen uses the *t-test* (Table 1).

The relationship between the variable use of fuel oil (gasoline) as input for catching production per trip of small-scale fishermen outboard motor has a regression coefficient that has a negative and econometric significance effect on a 1% level error

or 99%. Decrease in catch per trip of outboard motor fishermen in Barru Regency because the waters from their fishing area (Makassar Strait waters) are mostly used by 50 - 100 GT motorized outboard motors with *Bagan Rambo* and *Purseine* fishing gear, whose catch is certainly much more from the *longline* line used by outboard motor fishermen.

**Table 1.** Determinant Estimation of Small-Scale Fishermen Catch Production

Independent Variable	E.S	$\beta_i$	<i>t-test</i>	VIF	Coefficient <i>Park</i>
Gasoline	+	-0.026***	-3.297	1.940	3.754 <sup>ns</sup>
Kerosone	+	0.484 <sup>ns</sup>	1.306	8.195	5.028 <sup>ns</sup>
Time of fishing	+	0.992***	5.854	7.875	2.910 <sup>ns</sup>
<i>Longline</i>	+	-0.168 <sup>ns</sup>	-0.869	3.092	2.838 <sup>ns</sup>
Engine power	+	0.069**	1.967	7.082	0.001 <sup>ns</sup>
Fisherman age	-	0.771 <sup>ns</sup>	1.395	4.590	0.000 <sup>ns</sup>
Fisherman experience	+	-0.321 <sup>ns</sup>	-1.068	5.204	0.000 <sup>ns</sup>
Fisherman education	+	-0.051*	-1.702	1.219	0.005 <sup>ns</sup>
Responsiblity	+	-0.307**	-2.181	1.406	-0.005 <sup>ns</sup>
<i>Dummy</i> of Tanete Rilau	+	-0.009 <sup>ns</sup>	-0.029	6.035	0.000 <sup>ns</sup>
<i>Dummy</i> of Barru	+	0.105 <sup>ns</sup>	0.551	7.533	0.000 <sup>ns</sup>
<i>Dummy</i> of Soppeng Riaja	+	1.933***	-5.609	2.649	0.000 <sup>ns</sup>
<i>Dummy</i> of Balusu	+	-2.284***	-6.383	2.301	0.000 <sup>ns</sup>
Intercept					8.421
<i>F-test</i>					63.167
<i>Adjusted R</i> <sup>2</sup>					0.873
n					69

\*\*\* = Significant on the level of 99 %. \*\* = Significant on the level of 95 %. \* = Significant on the level of 90 %. ns = not significant, E.S. = Expected sign. F-test = 1 % (2,50); 5 % (1,92); 10 % (1,66). t-test = 1 % (3,012); 5 % (2,179); 10 % (1,782). If variant inflation factor (VIF) < 10, it meant there was not a Multicollinearity, but if VIF > 10 there was a Multicollinearity. if the value of  $\beta$  by using *Park test* not significant, therefore, there was not Heteroscedasticity. Instead, if the value of  $\beta$  by using *Park test* significant, there was Heteroscedasticity

The fishermen have to look for other marine waters that require large amounts of time and costs, such as the findings of Priyo (2015) in Sungai Kakap Sub-district, Kubu Raya District, on average fishermen use 50 GT motorized boats with 20 liters of fuel per trip. The findings of Tuli *et al.*, (2015) from the catch of *skipjack* in the waters of Pohuwato District, Gorontalo Province with the power of 100 GT motorboats, and the findings of Imanda *et. al.*, (2014) on Mini *Purse Seine* fishermen in Pekalongan Nusantara Fisheries Port between 120-180 *power knot* (PK).

This result is different from the findings of Rachman *et al.*, (2013) in Gili Ketapang, Probolinggo District, East Java and the findings of Wiyono and Hulfiadi (2014) in the Java Sea, each gasoline does not have a significant effect on fishermen's catches. Referring to the use of gasoline used by outboard motor fishermen in the West Coast Coastal Area of Barru District each time an average of 8.3 liters of fuel per catch trip.

Variables of fishing time for fishing as fishing activities for fishing boats in fishing have a positive influence on production of catches at an error rate of 1% (Table 1). This result occurred because on average the fishermen who came out sought fish for 14 hours to get the catch. This finding is in line with research Wiyono (2012) that the length of time of capture or duration of fishing operations has a positive influence on the catch of fishermen in Pekalongan, Central Java (Picaulima, 2012) findings in Southeast Maluku waters.

In addition, this finding is different from the study of Nelwan *et al.* (2015) that the productivity of fishing in Majene District waters using fishing lines shows a decreasing trend with increasing fishing time. This finding is further different from the findings of Pratama *et al.*, (2016) in Banyuwangi, East Java that the duration of the trip had a negative impact on catches, as well as the findings of Imanda *et al.*, (2014) in Pekalongan Fisheries Port with no significant production of catches.

In general, small-scale fishing hours are relatively short, usually one day catching up. Such conditions or habits will certainly have an impact on non-optimal catches, resulting in low income (Retnowati, 2011) because activities carried out on small-scale fisheries, to a certain extent have a correlation to reducing biomass, abundant fish resources, or size individual target fish (Wiyono, 2012).

The power of outboard engines as production inputs from capture technology has a positive and significant effect on the error rate of 1% of catches per trip (Table 1). This result is in line with the findings of Suryana *et al.*, (2013) in Prigi Water, Trenggalek District, that the higher the size of the engine power, the greater the costs used, which affects the production of the catch. The average power of small-scale outboard motors of fishermen in the West Coast Coast of Barru District fishing in the Makassar Strait waters is 6 PK with the highest outboard motor power of 7 PK and the lowest 3 PK. This result is different from motorboat fishermen in Probolinggo who use outboard engine power from 12-20 PK (Rachman *et al.*, 2013).

Conversely, the characteristics of respondents such as formal education of small-scale fishermen boat outboard motors indirectly have a negative influence on the 10% error rate of catch production (Table 1). This result is different from the findings of Kadir and Sohor (2009) in Sabak waters Bernam, Selangor and Shettima *et al.*, (2014) in

Nigeria that the higher the level of education the more catches are due to the innovations of the fishermen. Likewise, the number of family dependent variables as input of production indirectly has a negative and significant effect on catch production (Table 1) so that it can have an impact on business income. Increasing family dependence will increase the motivation of fishermen to make a living as family heads.

The difference in the fishing area of small-scale fishermen uses the *dummy* variables of each Soppeng Riaja District (influenced positively) and Balusu District (negatively affected) with an error rate of 1% and 10% (Table 1). The difference in the production of catches from small-scale fishermen in each sub-district / village in the west coast area of Barru District must have been explained by changes in the influence of each independent variable, such as longline fishing, gasoline, fishing time, outboard engine strength, and fisherman characteristics in the form of age of fishermen, length of time as fishermen, experience as fishermen, formal education of fishermen, and number of family dependents (Table 1) based on fishing time and season (Raodah, 2015; Tuli *et al.*, 2015). The coastal fishing community is a group of people living in coastal areas with a distinctive culture associated with their dependence on the use of coastal resources in economic activities (Fahrunnisa *et al.*, 2015) and having collective resource rights that provide benefits and efficiency from sustainable sources power available.

The variable *longline* fishing gear used by small-scale fishermen in Barru District does not significantly influence the catch production variable per trip. This can happen when motorboat fishermen catch with an average of only 12 units of fishing rods. The highest average catch per trip was obtained by small-scale fishermen from Balusu District and the lowest production in Tanete Rilau District. These results are in line with (Rafiqie, 2016) findings in the Madura Strait there are differences in catches using branch line distance, namely the basic long line fishing for demersal fishing such as a distance of 2 *depa* (1.8 m), 3 *depa* (2.7 m ) and 4 *depa* (3.6 m). In addition to *longline* fishing, the catches of fishermen are also influenced by feed and operating time, such as the findings of Kantun *et al.*, (2014) in the Makassar strait waters that catch Makassar fishermen using squid to get groupers. fish with catching time day and night. Whereas the bait used by traditional fishermen in Barru District is *malalugis* with morning and evening operations.

Outboard motor fishermen in Barru District in catching fish in the Makassar Strait waters use an average number of longline capture units of only 12 units with outboard engine power on average 6 PK (3 - 7 PK) so that the duration of arrest is very small, that is on average 14 hours so that it can affect the catch. If this condition continues, the marketing of catches (Lubis *et al.*, 2012) and the income of small-scale fishermen is difficult to increase (Vijverberg *et al.*, 2016) so that it impacts on the household economy (Long and Yabe, 2011; Oladimeji *et al.*, 2015). This result is in line with that proposed by Gebremedhin *et al.*, (2013) that there is a significant income difference in Ethiopia between fishermen using modern vessels and small-scale vessels.

In general, fishermen have a strong tendency to choose the same fishing gear and depend on changes in economic and biological conditions (Eggert and Tveteras, 2001)

by developing it based on the calculation of the type and operation of fishing gear (Rodrigues and Andrade, 2006). Progress in capture technology can help fishermen increase their catch (Marzuki *et al.*, 2012), but the price of fishing gear is quite expensive so small-scale fishermen only use simple tools. It is different from strong capital fishermen who are able to have large fishing vessels and modern equipment, such as the *bagan rambo* and *purse seine*. The low ability of the fishing fleet with simple fishing gear used by small-scale fishermen also causes the capture of illegal fishing in various Indonesian waters due to over-exploitation and overcapacity of large fishing fleets throughout the world (Ritzau *et al.*, 2014), as in the case Nigerian waters (Ezenwaji *et al.*, 2014)

## CONCLUSION AND SUGGESTION

The findings show that the estimation of factors influencing small scale fisherman production per trip with the *Cobb-Douglas* production function approach in the West Coast region of Barru District, South Sulawesi Province, is a positive influence, namely long sea fishing, outboard engine strength, and regional differences for Soppeng Riaja Sub-district, then negative influences are fuel oil, fishermen's last education, number of family dependents, and regional differences for Balusu Sub-district, while no significant effect is kerosene, fishing gear, age of fishermen, time of fishing, and regional differences for Sub-districts Tanete Rilau and Barru.

The fuel oil such as gasoline is needed to reach a further fishing ground to increase the catch of traditional fishermen in the West Coast Coast of Barru District, for the need to hold a fuel oil base around the coast to meet the fuel needs as well as the help of 12-20 outboard engines. PK and fleet with a strength of 20 - 30 GT so that the catch duration can reach 15 - 20 hours per trip.

The role of longline fishing gear needs to be increased in number to increase the production of the catch, for example 50-100 units through the help of a stockholder or local government. The fishing gear must not be destructive to the marine ecosystem and environmentally friendly in order to maintain the sustainability of the waters (technically easy to use, economically beneficial, and biologically not damage to the environment), for example the fishing rod used must be larger so that the catch fish is also large to preserve baby fish.

The variables of age, sea experience, formal education, and family dependency as the characteristics of respondents, although indirectly affect the catch production, but can have a direct impact on household income, for that stockholders need to pay attention to formal education in order to innovate. Furthermore, the difference in catch production from traditional fishermen in each sub-district / village in the west coast region of Barru District will certainly be different because there are differences in the use of the amount of fuel oil, the length of the sea fishing, the strength of the outboard engines, and the characteristics of respondents in each region. the local government must support the livelihoods of coastal fishermen in each region.



## REFERENCES

- (1) Agunggunanto, E.Y. (2011). Analisis Kemiskinan dan Pendapatan Keluarga Nelayan Kasus di Kecamatan Wedung Kabupaten Demak, Jawa Tengah, Indonesia, *Jurnal Dinamika Ekonomi Pembangunan*, 1(1):25-38
- (2) Aji, L.N., Argo B., and Asriyanto. (2013). Analisis Faktor Produksi Hasil Tangkapan Alat Tangkap Cantrang di Pangkalan Pendaratan Ikan Bulu Kabupaten Tuban. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management And Technology*. 2 (4): 50-58
- (3) Aliasghari, M., AnvariFar., H., and Mir, J.I. 2017. Effects of fishing and natural factors on the population of the fish *Clupeonella grimmi* (Clupeiformes: Clupeidae) in southern waters of the Caspian Sea. *UNED Research Journal*. Vol. 9(1): 185-191
- (4) Alimina, N., Wiryawan, B., Monintja, D., and Nurani, T.W., and Taurusman AA. (2016). Estimasi Tangkapan Per Unit Upaya Baku Dan Proporsi Yuwana Pada Perikanan Tuna Di Sulawesi Tenggara, *Jurnal Marine Fisheries*. 7(1): 57-68
- (5) Al-Marshudi, A.S., Kotagama, H., (2006). Socio-Economic Structure and Performance of Traditional Fishermen in the Sultanate of Oman. *Journal of Marine Resource Economics*. 21:221-230
- (6) Andrew, N. L., and Evans, L. (2009). Approaches and frameworks for management and research in small-scale fisheries. *Small-Scale Fisheries Management: Frameworks and Approaches for the Developing World*, 16–34.
- (7) Asiedu B., F.K.E., Nunoo, P.K., Ofori-Danson, D. B., Sarpong, and Sumaila., U.R. (2013). Poverty Measurements in Small-Scale Fisheries of Ghana: A Step towards Poverty Eradication. *Current Research Journal of Social Sciences*. 5(3):75-90
- (8) Barnes-Mauthe, M., Oleson, K.L.L., and Zafindrasilivonona, B. (2013). The Total Economic Value of Small-Scale Fisheries with a Characterization of Post-Landing Trends: an Application in Madagascar with Global Relevance, *Journal of Fisheries Research* 147: 175-185.
- (9) Barru District Statistic Center. 2017. *Barru District in Figures 2017*. Publisher of Central Bureau of Statistics Barru District
- (10) Diop, B., Sanz, N., Duplan, Y.J.J., Guene, E.H.M., Blanchard, F., Pereau, J.C., and Doyen, L. (2018). Maximum Economic Yield Fishery Management in the Face of Global Warming. *Ecological Economics*. 154: 52-61
- (11) Debertin, D.L. (1986). *Agricultural Production Economics*, Collier Macmillan, Canada
- (12) Eggert, H., and Tveteras, R. (2001). Stochastic Production and Heterogeneous Risk Preferences: Commercial Fishers' Gear Choices. *Working Papers in Economics* No. 54. September 2001. Department of Economics Göteborg University.
- (13) El-Barr, M.A. 2016. Catch per Unit Effort, Maximum Sustainable Yield and Exploitation of Demersal Fish of Omani Artisanal Fishery. *Journal of Coastal Life Medicine*. 4(6):440-443
- (14) Ele, I.E., and Nkang, M.O. (2014). Analysis of Production Determinants and Technical Efficiency In Crayfish Production in The Lower Cross River Basin.

- Nigeria. *Journal of Research In Humanities and Social Science*. 2(11): 30-36
- (15) Ezenwaji, E.E., Ahiadu, H.O., Nzoiwu, C.P., and Ekolok, A. M. (2014). An Analysis of the Relationship between Temperature Variation and Fish Production in Lagos, Nigerian. *IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science (IOSR-JAVS)*, 7(11), 38–43.
  - (16) Fahrannisa, Azhar, H., Muswar, H.S., Miharja, H.A., Fahmi, A. (2015). Dilema Agraria Pesisir (Studi Kasus Masyarakat Pesisir Dusun Ujung Genteng Kabupaten Sukabumi). *Sodality: Jurnal Sosiologi Pedesaan*, 3(3):107–113.
  - (17) Food and Agriculture Organization. (2016). *Sustainable Small-Scale Fisheries*. Fisheries and Aquaculture Department.
  - (18) Gujarati, D, and Porter, D. C. (2009). *Basic Econometrics (Fifth Edition)*. McGraw-Hill. Boston.
  - (19) Gebremedhin, S., Budusa M., Mingist M., and Vijverberg J. 2013. Determining Factors for Fishers' Income: The Case of Lake Tana, Ethiopia. *International Journal of Current Research*. 5 (5):1182-1186
  - (20) Helgesen, I.S., Skonhoft, A., Eide, A. 2018. Maximum Yield Fishing and Optimal Fleet Composition. A Stage Structured Model Analysis With an Example From the Norwegian North-East Arctic Cod Fishery. *Ecological Economics*. 153:204-217
  - (21) Imanda, S.N., Setiyanto, I, and Hapsari, T. D. (2014). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Tangkapan Kapal Mini Purse Seine Di Pelabuhan Perikanan Nusantara Pekalongan. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. 3(2008): 56–65.
  - (22) Israel, D.C., Adan, E.Y., Lopez, N.F., Castro, J.C. 2004. Perceptions of Fishermen Households on the Long-Term Impact of Coastal Resources Management in Panglao Bay Philippine. *Journal of Development*. 31 (1):107-134
  - (23) Kantun, W., Harianti, and Harijo, S. (2014). Respon Ikan Demersal dengan Jenis Umpan Berbeda terhadap Hasil Tangkapan pada Perikanan Rawai Dasar. *Jurnal Balik Diwa*, 5(1):13-25
  - (24) Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 18/Men/2002, *Tentang Rencana Strategis Pembangunan Kelautan Perikanan Tahun 2002-2004*, Jakarta
  - (25) Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 18/Men/2004, *Tentang Program Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Pesisir*, Jakarta
  - (26) Long, L.H., and Yabe., M. (2011). Factors Affecting to Household Income of The Kinh and The Ethnic Minority in Rural Vietnam: A Case Study in The Buffer Zone of Bach Ma National Park. *Asian-African Journal of Economics and Econometrics*. 1(11):135-145.
  - (27) Lopes, P.F.M., and Begossi, A. (2011). Decision-Making Processes By Small-Scale Fishermen on the Southeast Coast of Brazil. *Journal Fisheries Management and Ecology*. 2(3):1-11
  - (28) Maouel, D., Maynou, F., Bedrani, S. (2014). Bioeconomic Analysis of Small Pelagic Fishery in Central Algeria. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*. 14: 897-904

- (29) Marzuki, R., Man, N., Omar, S.Z., Bolong, J., D'Silva, J.L., Azril, H., and Shaffril, M. (2012). Technology Adoption Among Fishermen in Malaysia. *Journal of American Science*. 8(12): 1–4.
- (30) Muflikhati, I., Hartoyo, Sumarwan, U., Fahrudin, A., and Puspitawati, H. (2010). Kondisi Sosial Ekonomi dan Tingkat Kesejahteraan Keluarga: Kasus di Wilayah Pesisir Jawa Barat. *Jurnal Ilmu Kel. & Kons.* 3(1) : 1-10
- (31) Mukarrama, M.M.F., Udugama, J.M.M., Jayasinghemudaligae U.K., Ikram, S.M.M., and Dissanayake, S.N. (2010). Assessing the Household Food Security of Marine Fisheries Sector in Sri Lanka: Case of Muslim Fishing Community in the Beruwala Divisional Secretariat Division. *Journal Aquatic Science*, 61-73.
- (32) Mcowen, C.J., Cheung, W.W.L., Rykaczewski, R.R., Watson, R. A., Wood, L.J. (2015). Is fisheries production within Large Marine Ecosystems determined by bottom-up or top-down forcing? *Fish and Fisheries*. 16: 623–632
- (33) Nelwan, F.P.A., Sudirman, Zainuddin M, and Kurnia M. (2015). Produktivitas Penangkapan Ikan Pelagis Besar Menggunakan Pancing Ulur Yang Berpangkalan di Kabupaten Majene. *Jurnal Marine Fisheries*. 6(2): 129-142
- (34) Oladimeji, Y., Abdulsalam, Z., Damisa, M., and Omokore, D. (2015). Analysis of Food Consumption Pattern among Rural Fishery Households: A Panacea to Poverty Alleviation in North Central Nigeria. *Asian Journal of Agricultural Extension, Economics & Sociology*. 6(2): 102–110.
- (35) Omori, K.L., Hoenig, J.M., Luehring, M.A., and Baier-Lockhart, K. (2016). Effects of Underestimating Catch and Effort on Surplus Production Models. *Fisheries Research*. 183:138-145
- (36) Pratama M.A.D., Hapsari T.D., and Triarso, I. (2016). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Produksi Unit Penangkapan *Purse Seine* (Gardan) di *Fishing Base* Muncar Banyuwangi Jawa Timur. *Jurnal Saintek Perikanan*. 11(2):120-128
- (37) Picaulima, S. (2012). Analisis Pengaruh Faktor Produksi Terhadap Produktivitas Perikanan Pukat Cincin di Kabupaten Maluku Tenggara. *Journal of Tropical Fisheries*. 7(11): 611–616.
- (38) Priyo, A. P. (2015). Strategi Nelayan Kapal Motor Dalam Menghadapi Kenaikan Harga Bahan Bakar Minyak Solar. *Sociodev*. 4(3):1–16.
- (39) Primyastanto., M. (2015). Economic Analysis of Pandega Fishermen Household at Madura Strait to Keep Food Security. *International Journal of Oceans and Oceanography*. 9(2): 97-104.
- (40) Rafiqie. (2016). Pengaruh Jarak Tali Cabang Pada Alat Tangkap Pancing Rawai Dasar Terhadap Hasil Tangkap Ikan Dasar Di Perairan Selat Madura. *Jurnal Ilmu Perikanan*. 7(1):38–44.
- (41) Rachman, S., Purwanti, P., and Primyastanto, M. (2013). Analisis Faktor Produksi dan Kelayakan Usaha Alat Tangkap Payang di Gili Ketapang Kabupaten Probolinggo Jawa Timur. *Jurnal Ecsosim*. 1(1):69-81
- (42) Rahim, A., and Hastuti, D.R.D. (2018). Applied Multiple Regression Method with Exponential Functions: an Estimation of Traditional Catch Fishermen Household Income. *Journal of Physics : Conference Series*. 1028(1), 1–8.
- (43) Rahim, A., Hastuti, D.R.D., and Bustanul N. (2018). Estimation of Household

- Consumption Expenditure of Small-Scale Fishermen in Indonesia. *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economics Sciences*. 11(83): 375-383
- (44) Raodah. (2015). Respon nelayan tradisional terhadap perubahan musim di kelurahan lappa kabupaten sinjai. *WALASUJI*, 6(1), 225–238.
- (45) Retnowati, E. (2011). Nelayan Indonesia Dalam Pusaran Kemiskinan Struktural (Perspektif Sosial, Ekonomi, dan Hukum), *Jurnal Perspektif*, XVI (3) : 149-159.
- (46) Rodrigues, J.G.V., and Andrade, R.R.E. (2006). Analysis of the Eastern Pacific Yellowfin Tuna Fishery Based on Multiple Management Objectives. *Ecological Modelling*. (191): 275–290
- (47) Rhomah, A.M.O. (2016). Determinants of Factors That Affect Poverty among Coastal Fishermen Community in Malaysia. *Journal of Economics and Finance*. 7(3):9-13.
- (48) Suryana, S.A., Rahardjo, I.P., dan S. (2013). Pengaruh Panjang Jaring, Ukuran Kapal, Pk Mesin Dan Jumlah ABK Terhadap Produksi Ikan Pada Alat Tangkap Purse Seine Di Perairan Prigi Kabupaten Trenggalek-Jawa Timur. *PSPK Student Journal*, I(1):36–43.
- (49) Shettima.B.G., Mohammed S.T., Ghide, A. A. and Zindam, P.L. (2013). Analysis of Socio-economic Factors Affecting Artisanal Fishermen around Lake Alau, Jere Local Government Area of Borno State, Nigeria. *Nigerian Journal of Fisheries and Aquaculture*. 2(1): 48 – 53
- (50) Tuli, M., Boer, M., and Adrianto, L. (2015). Analisis Sumberdaya Ikan Cakalang (Katsuwonus Pelamis) Di Perairan Kabupaten Pohuwato , Provinsi Gorontalo. *Marine Fisheries*, 6(2):109–117.
- (51) Vijverberg, J. Gebremedhin, S., Budusa, M., and Mingist, M. (2013). Determining Factors for Fishers' Income: The Case of Lake Tana, Ethiopia. *International Journal of Current Research*, 5(5), 1182–1186.
- (52) Wijayanti, L., and Ihsannudin. (2013). Strategi Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat Nelayan Kecamatan Pademawu Kabupaten Pamekasan. *Agriekonomika*. 2(2):139-152
- (53) Wiyono, E. S. (2012). Pengaruh Lama Melaut Dan Jumlah Hauling erhadap Hasil Pekalongan Jawa Tengah. *Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan*, 3(2), 57–64.
- (54) Wiyono, E.S., and Hufiadi. (2014). Optimizing Purse Seine Fishing Operations in the Java Sea, Indonesia. *AACL Bioflux*. 7(6):12-23



Dokumen pendukung luaran Tambahan #1

Luaran dijanjikan: Prosiding dalam pertemuan ilmiah Internasional

Target: sudah terbit/sudah dilaksanakan

Dicapai: Published

Dokumen wajib diunggah:

1.

Dokumen sudah diunggah:

1. Artikel yang terbit

Dokumen belum diunggah:

-

# Comparative Perspective Decisions of Traditional Fisherman by using Outboard Motor and Non-Powered Motor in Choosing Empower Capture Fish Processing Business

Abd. Rahim

*Department of Development Economics  
Universitas Negeri Makassar  
Makassar, Indonesia  
abd.rahim@unm.ac.id*

Wardihan Sabar

*Department of Economics  
Universitas Islam Negeri  
Makassar, Indonesia*

Diah Retno Dwi Hastuti

*Department of Development Economics  
Universitas Negeri Makassar  
Makassar, Indonesia*

Rosmawati

*Department of Fishery Product Technology  
Universitas Muhammadiyah  
Kendari, Indonesia*

**Abstract**—The government assistance policies program in Barru District include policies for fishing gear for outboard motor fishermen and outboard engine for the non-powered motor. However, those policies do not run well. It can be seen where the income is not sufficient for household economic needs. Therefore, it is necessary to empower the role of fisherman's wife to meet their needs. The purpose of this study is to estimate the difference between traditional fishermen's fishing decision (outboard motor and non-powered motor), in choosing business empowerment of capturing fish processing. The method used is the estimation of the logic model or qualitative responses. The results showed that the decision of traditional fishing wife using outboard motor boats was influenced by positive household income and the age of wife, while wives' educational background, working family members, and regions had no significant effect. On the other hand, the decision of using non-powered motor was influenced by wives' age, formal educational background, working family members, and regions.

**Keywords**—fishing decision, traditional fisherman's wife, empowerment

## I. INTRODUCTION

The way of survival of traditional fishermen in the western coastal area of Barru District, South Sulawesi, in fulfilling their basic needs is by using outboard powered knot (PK) and non-powered motor with simple fishing gears (longline and gill nets) [1]. It is influenced by uncertain climatic conditions [2], changes in the fishing season [3] that will have an impact on marine organisms and ecosystems, and also fisheries [2][4].

The policy of supporting program from the local government in the form of fishing gear for outboard motor fisherman and outboard engine for fisherman non-powered motor has been done [5], but the change of catching and earnings of catching business [1] has not been sufficient to fulfill household requirement that gives impact to economic household [6].

Women's contributions to small-scale fisheries worldwide are ignored in policy making [7], yet, millions of women are involved in the small-scale fisheries sector [8]. For instance, they do fishing activities [9] or doing reproduction [10]. They also conduct postharvest handling, preservation and processing, and even selling seafood products [11][12]. These roles have profound implications for management and rural poverty alleviation policies, including worldwide fisheries economic development [13]. Hence, the fisherman wife plays a critical role in family decision making. Their role can improve the household economy through empowerment [14].

The objectives of the International Fisheries Policy through the Fisheries Committee (COFI) and the Subcommittee are to support sustainable development and small fisheries protection. Small-scale fisheries generate two-thirds of all catches targeted for direct human consumption and provide 90% of employment in this sector [15]. In Indonesia, the objectives of fisheries development are to improve the welfare of fishermen, fish farmers, and other coastal communities, through the development of economic activities, and quality improvement in resources [5].

This paper aims to estimate the factors that influence the decision of the wife of the fishermen to use the traditional outboard motor and non-powered motor in choosing business empowerment of captured fish processing in the western coastal area of Barru District of South Sulawesi Province, by using estimation of logit model [16] or also known as a qualitative response model [17].

## II. METHODS AND MATERIALS

The research was conducted in February 2018 to May 2018 in the western coastal area of Barru District of South Sulawesi. The location of the research is selected purposively where with consideration of having traditional fisherman's wife (outboard motor and non-powered motor)

in every sub-district and village directly adjacent to the western coastal area and Sulawesi Strait.

The type of research used in this research is explanatory method [18]. This method is used to estimate the decision factors of fisherman wife in choosing the way to empower household business. Variables in this study are household income, wife age, wife educational background, and a number of the family member who works. This study also looks at the type of family members in responsibility and regional differences.

This study is based on the primary data using time dimension data, *cross-section* data with 34 respondents, 22 of them are outboard motor fishermen wives, and 12 are wives of the non-powered motor (Table 1). The entire population is working on the fishing business on the scale of household business.

TABLE I. WOMEN BUSINESS GROUP OF TRADITIONAL FISHERMEN OUTBOARD MOTOR AND NON-POWERED MOTOR IN BARRU DISTRICT, SOUTH SULAWESI INDONESIA

No.	Sub-District/ Village	Business Group	Outboard Motor Fisherman Wife	Non- powered Motor Fisherman Wife
1	Barru/ S. Binangae	<i>Sejahtera</i>	6	3
2	Balusu/ Madello	<i>Konya</i>	2	2
3	Soppeng Riaja/ Lawallu	<i>Asoka</i>	5	2
4	Tanete Rilau/ Likupasi	<i>Istana Sunu</i>	7	4
5	Mallusetasi/ Kupa	<i>Berkah</i>	2	1
Total			22	12

To test and analyze the estimates that influence the decision of traditional fishermen wife to choose fish-catching business is done by using an estimation model of multiple regression equation by referring logit model estimation [16] as follows:

$$KITrNPMT = \left( \frac{Pi}{1-Pi} \right) = \beta_0 + \beta_1 \pi RTNPMT + \beta_2 AIN + \beta_3 EdFI + \beta_4 QAKB + \beta_5 QATK + \delta_1 DmKTR + \delta_2 DmKB + \delta_3 DmKSR + \delta_4 DmKBls + \mu_1 \quad (1)$$

$$KITrNPTM = \left( \frac{Pi}{1-Pi} \right) = \beta_6 + \beta_7 \pi RTNPTM + \beta_8 AIN + \beta_9 EdFI + \beta_{10} QAKB + \beta_{11} QATK + \delta_5 DmKTR + \delta_6 DmKB + \delta_7 DmKSR + \delta_8 DmKBls + \mu_2 \quad (2)$$

Where:

$KITrNPMT$ : Decision of traditional fishermen wife of outboard motor, Probability  $Pi = P(Y = 1)$  when choosing a fishing capture attempt;

$KITrNPTM$ : Decision of traditional fishermen wife of non-powered motor, Probability  $Pi = P(Y = 1)$  when choosing an empowerment effort;

$\beta_0, \dots, \beta_6$ : intercep/constant;

$\beta_1, \dots, \beta_5$ ;  $\beta_7, \dots, \beta_{11}$ : independent variable regression coefficients;

$\delta_1, \dots, \delta_8$ : coefficients of dummy variable;

$\pi RTNPMT$ : household income of outboard motor fishermen (IDR);

$\pi RTNPTM$ : household income of non-powered motor fishermen (IDR);

$AIN$ : Wife's age (year);

$EdFI$ : Wife of formal education (year);

$QAKB$ : Working family Members (people);

$QATK$ : Members of the family are covered (people);

Dummy regional differences;

$DmKTR$ : 1, for Tanete Rilau Sub-district; 0, for others;

$DmKB$ : 1, for Barru Sub-district; 0, for others;

$DmKSR$ : 1, for Soppeng Riaja Sub-district; 0, for others;

$DmKBls$ : 1, for Balusu Sub-district; 0, for others;

$\mu_1$  and  $\mu_2$ : error term.

Measuring the appropriateness or suitability of the model (goodness of fit) is calculated by adjusting  $R^2$ . According to Gujarati and Porter [17]:

$$Adjusted R^2 = 1 - (1 - R^2) \frac{(n-1)}{(k-1)} \quad (3)$$

where:

$Adjusted R^2$ : coefficient of determination adjusted;

k: the number of variables did not include intercept;

n: number of samples.

Hypothesis testing of regression coefficients together used the F-test with a certain level of confidence, following Gujarati and Porter [17]:

$$F \text{ test} = \frac{ESS/(k-1)}{RSS/(n-k)} \quad (4)$$

$$F \text{ table} [(k-1); (n-k); \alpha] \quad (5)$$

where:

$\alpha$ : level of significance or specification error

Testing of individual regression coefficients (partial) used t-test with a certain level of confidence. According to Gujarati and Porter [17]:

$$t \text{ count} = \frac{\beta_i}{s\beta_i} \quad (6)$$

$$t \text{ tabel} [(n-k); \alpha/2] \quad (7)$$

where:

$\beta_i$ : regression coefficient of i,

$s\beta$ : standard error of regression coefficients to-i.

### III. RESULT AND DISCUSSION

Geographically, Barru District is located between 4°05'49" - 4°47'35" and 119°35'00" - 119°49'16" Latitude about 102 km from the capital of South Sulawesi, Makassar. Area This area covers 1,174,72 km<sup>2</sup> (contribution 2,56 % to South Sulawesi area). The total population is 170,316 people by 2014, and the population density is 144.98 people per km<sup>2</sup>. The area is adjacent to Pare-Pare City in the North, Sidrap, Soppeng and Eastern District bones, Pangkep District in the Southern Part, and Makassar Strait in the West. In addition, these districts are seven sub-districts,



including Tanete Riaja, Pujananting, Tanete Rilau, Barru, Soppeng Riaja, Balusu, and Mallusetasi [1].

This area has a coastline of about 78 km and the dry season runs between October and March when the wind blows from the West. The rainy season occurs between April and September when the wind blows from the East, with monthly average rainfall is 235 mm in 2014. In addition, wind speeds are around 5-20 knots, and the sea wave's height is between 0.75 and 2 meters with surface temperatures fluctuated between 26°C and 32.4°C [1]. The research area consists of 5 sub-districts directly adjacent to the West Coast Coastal Area or Makassar Strait waters, namely Tanete Rilau, Barru, Soppeng Riaja, Balusu, and Mallusetasi sub-districts (Figure 1).

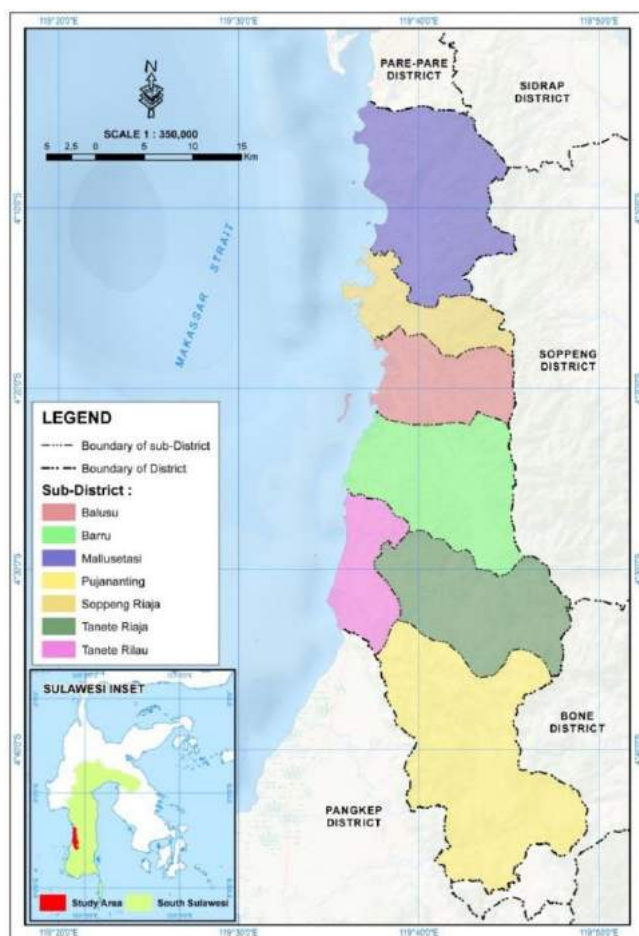


Fig. 1. Map of Research Sites in Barru District, South Sulawesi Indonesia

The analysis of decision estimation of traditional fisherman wife in choosing the empowerment of catch fish farm in Barru District was done by using multiple regression analysis. The result of F-test shows that decision estimation of traditional fisherman wife in choosing empowerment in the western coastal area of Barru District significantly influence a 1% error rate or 99% confidence level (Table 2). It can be interpreted that all independent variables (household income, wife age, wife educational background, number of family members who work and their responsibility, and difference of residence area) simultaneously have an effect on the decision of traditional fisherman wife. In addition, a t-test was also used to measure individual influence (partial) from each independent variable to the decision of traditional fisherman

wife in choosing the empowerment of catch fish catching household business.

The income variable of traditional fisherman households in West coastal area of Barru District has a significant and positive effect on 5% error rate or 95% confidence in the decision of the wife of outboard motorboat fisherman in choosing the empowerment business on the scale of fish processing households, such as tuna and "Jabu-jabu" in the West Coast Coastal Area of Barru District. This is similar to the findings of Nurlaili and Muhartono [19] in the Jakarta Bay Coast, where women's position is very central in the decision-making process in the processing of fishery products. Otherwise, the decision of non-powered motor fisherman wife is not significantly influenced by household income.

Empirically the average of catching fisherman's income per trip before *Sapras* aid program assistance of outboard motor fisherman is IDR 468,066, and the non-powered motor is IDR 191,474. After the program, the income increased to IDR 486,390 for outboard motor and to IDR 221,939 for the non-powered motor. The changes in income are not sufficient for the needs of traditional fishermen so that the impact on the household economy is not significant [1], especially the consumption expenditure.

Age level effects the ability of fishermen wife is basically on the products related to physical strength and work experience as a fisherman's wife. The average age of all respondents of traditional fisherman wife in the coastal area of Barru District is 21 – 62 years (22 respondents) and 22 – 55 years (12 respondents). United Nation classifies productive workers, in general, are in the age 15-64 years [20].

This study found the negative effects of wives' educational background to the decision of the fisherman wife at a 5% error rate or 95% confidence level. This result is different from the assumption, the higher the formal education level of the fisherman's wife, the lower the decision to choose the empowerment of the household business. This result differs from the empowerment of women in Rwanda who are influenced by positive and significant education background [21].

The benefits of education should be seen as an investment [22] for income and consumption improvement and welfare [23]. The higher the level of education, the decision will be more rational and lead to the improvement of the economic welfare of their families. According to Murphy-Graham [24], the participation of women can lead to an innovative educational program in rural areas.

The number of traditional fisherman's wives in Barru District who did not finish primary school (PS) or at the same level with the public school (PBS) is higher than those who completed primary school (junior and senior high school). The number of outboard motor fishermen wives who did not finish elementary school is 11 respondents (50%) from 22 respondents, that is higher than wives of the non-powered motor is 7 respondents (58.33%) from 12 respondents. The low level of education is because since the age the children, they followed their parents looking for fish. Another factor is due to the limited infrastructure and educational facilities in the area.

The variable of the number of family members who work is found to relate positively and significantly at 5% error to the decision of traditional boat wife without motorboat in choosing household business empowerment. This means that the higher the number of working family members, the stronger the tendency of the decision of traditional boat fisherman without a motor to choose the empowerment effort, while for the traditional boat fisherman with motorboat, there is no significant effect. According to Kiran and Dhawan [25], family size has a significant impact on household consumption expenditure which also affects the decision of family members in the household.

This study also analyzed the impact of regional difference where the fishermen live. It is found that Tanete

Rilau Sub-District Likupasi village has a positive influence on the decision of traditional boat fisherman wife without a motor in choosing the empowerment of fish processing business at 1% error. It means there is a tendency of the decision of wife of traditional fisherman to be more dominant in a certain area than those of other areas. For instance, the decision of fisherman wife at Tanete Rilau sub-district of Likupasi Village of fish processing business group of *Istana Sunu* is done by 4 people, which is higher than the area of Mallusetasi Sub-district, Kupa Village, where only 1 business group (*Berkah*) involved (Table 1) while dummy differences in other areas (Baru Sub-District, Sumpang Bianangae Village, Soppeng Riaja Sub-district, Lawallu Village, and Balusu Sub-District, Madello Village) has no significant effect on the decision of traditional fishermen wife outboard motor and non-powered motor.

TABLE II. ESTIMATION OF COMPARATIVE DECISIONS OF TRADITIONAL FISHERMAN OF OUTBOARD MOTOR AND NON-POWERED MOTOR IN CHOOSING EMPOWER CAPTURE FISH PROCESSING BUSINESS IN BARRU DISTRICT SOUTH SULAWESI INDONESIA

Independent Variable	E.S	Outboard Motor Fisherman Wife		Non-powered Motor Fisherman Wife	
		$\beta_i$	t-test	$\beta_i$	t-test
Household income	+	1.474**	2.237	1.621	1.419
Wife age	+	-0.029*	-1.794	0.066*	3.832
Wife of formal education	+	-0.025	-0.366	0.328**	5.103
Working family members	+	-0.109	-0.662	0.923**	4.902
Members of the family are covered	+	-0.265**	-2.464	-0.452**	-6.532
Dummy of Tanete Rilau Sub-district	+	-0.224	-0.563	0.981*	3.246
Dummy Baru Sub-district	+	0.016	0.041	0.553	2.119
Dummy of Soppeng Riaja Sub-district	+	-0.590	-1.430	-0.026	-0.100
Dummy of Balusu Sub-district	+	-0.218	-0.457	0.879	2.933
Intercept			1.731		-4.429
F-test			1.949		11.063
Adjusted R <sup>2</sup>			0.689		0.892
n			22		12
Source : Primary Data Processed (2018)					
** = Significant error rate of 5% (0.05);					
* = Significant error rate of 10% (0.10);					
E.S is an expectation sign					

#### IV. CONCLUSIONS

The findings indicate that the decision of the traditional fishing wife of the outboard motorboat in the western coastal area of Baru District was influenced positively by household income and the age of wife, and negatively by family members who were covered. This study also reveals that formal education of the wife, the working members of the family, and the regional differences had no significant effect. On the other hand, the decision of traditional boat wife without motorboat is influenced positively by wife age, formal wife education, a family member who work and regional differences.

#### ACKNOWLEDGMENTS

This study is funded Ministry of Research, Technology, and Higher Education (Kemenristek Dikti) in 2018 and also supported by the Research Center of Universitas Negeri Makassar. Special thanks are also given to the Department of Marine and Fisheries Services of Baru District.

#### REFERENCES

- [1] A. Rahim and D. R. D. Hastuti, "Applied multiple regression method with exponential functions: an estimation of traditional catch fishermen household income," in *Journal of Physics: Conference*
- [2] R. Gamito, C. M. Teixeira, M. J. Costa, and H. N. Cabral, "Are regional fisheries' catches changing with climate?," *Fish. Res.*, vol. 161, pp. 207–216, 2015.
- [3] A. C. Rola *et al.*, "Impact of the closed fishing season policy for sardines in Zamboanga Peninsula, Philippines," *Mar. Policy*, vol. 87, pp. 40–50, 2018.
- [4] A. S. Ninawe, S. T. Indulkar, and A. Amin, "Impact of Climate Change on Fisheries," in *Biotechnology for Sustainable Agriculture*, Elsevier, 2018, pp. 257–280.
- [5] A. Rahim, "The empowerment strategy of the traditional fisherman's wives in the coastal area of Baru Regency, South Sulawesi," *J. Socioecon. Dev.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2018.
- [6] A. Rahim, D. R. D. Hastuti, and S. R. Ningsih, "THE INFLUENCE OF MARKETING VOLUME AND MARKETING CHANNEL ON FRESH TIGER SHRIMP MARKETING MARGIN," *Indones. J. Fundam. Sci.*, vol. 4, no. 1, pp. 16–23, 2018.
- [7] A. N. Santos, "Fisheries as a way of life: Gendered livelihoods, identities and perspectives of artisanal fisheries in eastern Brazil," *Mar. Policy*, vol. 62, pp. 279–288, 2015.
- [8] D. Koralagama, J. Gupta, and N. Pouw, "Inclusive development from a gender perspective in small scale fisheries," *Curr. Opin. Environ. Sustain.*, vol. 24, pp. 1–6, 2017.
- [9] M. Zhao, M. Tyzack, R. Anderson, and E. Onoakpovike, "Women as visible and invisible workers in fisheries: A case study of Northern England," *Mar. Policy*, vol. 37, pp. 69–76, 2013.
- [10] M. De la Torre-Castro, S. Fröcklin, S. Börjesson, J. Okupnik, and N. S. Jiddawi, "Gender analysis for better coastal management—Increasing our understanding of social-ecological seascapes," *Mar.*

*Policy*, vol. 83, pp. 62–74, 2017.

- [11] M. P. Biswas and M. R. M. Rao, "Fisherwomen of the East Coastal India: A Study," *Int. J. Gend. Women's Stud.*, vol. 2, no. 2, pp. 297–308, 2014.
- [12] A. Lentisco and R. U. Lee, "A review of women's access to fish in small-scale fisheries," *FAO Fish. Aquac. Circ.*, no. C1098, p. I, 2015.
- [13] S. Harper, D. Zeller, M. Hauzer, D. Pauly, and U. R. Sumaila, "Women and fisheries: Contribution to food security and local economies," *Mar. Policy*, vol. 39, pp. 56–63, 2013.
- [14] T. Mutimukuru-Maravanyika, D. J. Mills, C. Asare, and G. A. Asiedu, "Enhancing women's participation in decision-making in artisanal fisheries in the Anlo Beach fishing community, Ghana," *Water Resour. Rural Dev.*, vol. 10, pp. 58–75, 2017.
- [15] D. S. Johnson, "Category, narrative, and value in the governance of small-scale fisheries," *Mar. Policy*, vol. 30, no. 6, pp. 747–756, 2006.
- [16] V. K. Borooah, *Logit and probit: Ordered and multinomial models*, no. 138. Sage, 2002.
- [17] D. N. Gujarati and D. C. Porter, "Basic econometrics. McGrawHill/Irwin," *New York*, 2009.
- [18] C. R. Kothari, *Research methodology: Methods and techniques*. New Age International, 2004.
- [19] N. Nurlaili and R. Muhartono, "PERAN PEREMPUAN NELAYAN DALAM USAHA PERIKANAN TANGKAP DAN PENINGKATAN EKONOMI RUMAH TANGGA PESISIR TELUK JAKARTA," *J. Sos. Ekon. Kelaut. dan Perikan.*, vol. 12, no. 2, pp. 203–212, 2017.
- [20] L. M. SOUKOTTA, "Analisis biaya dan pendapatan pada berbagai alat tangkap di Kabupaten Maluku Tengah." Universitas Gadjah Mada, 2001.
- [21] A. Musonera and A. Heshmati, "Measuring Women's empowerment in Rwanda," in *Studies on economic development and growth in selected African countries*, Springer, 2017, pp. 11–39.
- [22] G. Psacharopoulos and H. Patrinos, "Returns to investment in education: a further update World Bank Policy Research Working Paper 2881," *World Bank Washingt.*, 2002.
- [23] A. L. Rabearisoa and E. Zorzi, "An Economic Return to Education In Small-Scale Fisheries In North-East Madagascar," *West. Indian Ocean J. Mar. Science*, vol. 12, no. 2, pp. 185–188, 2013.
- [24] E. Murphy-Graham, "And when she comes home? Education and women's empowerment in intimate relationships," *Int. J. Educ. Dev.*, vol. 30, no. 3, pp. 320–331, 2010.
- [25] T. Kiran and S. Dhawan, "The Impact of Family Size on Savings and Consumption Expenditure of Industrial Workers: A Cross-Sectional Study," *Am. J. Econ. Bus. Adm.*, vol. 7, no. 4, p. 177, 2015.

Dokumen pendukung luaran Tambahan #2

Luaran dijanjikan: Hak Cipta

Target: granted

Dicapai: Bersertifikat

Dokumen wajib diunggah:

1. Deskripsi dan spesifikasi ciptaan
2. Sertifikat hak cipta

Dokumen sudah diunggah:

1. Deskripsi dan spesifikasi ciptaan
2. Sertifikat hak cipta

Dokumen belum diunggah:

-

# EKONOMI RUMAH TANGGA NELAYAN SKALA KECIL

Dengan Perspektif Ekonometrika



*Dr. Abd Rahim  
Abdul Malik, Ph.D.  
Diah Retno Dwi Hastuti, M.Si*

# EKONOMI RUMAH TANGGA NELAYAN SKALA KECIL DENGAN PERSPEKTIF EKONOMETRIKA

Dr. Abd. Rahim  
Abdul Malik, Ph.D.  
Diah Retno Dwi Hastuti, M.Si.



**Badan Penerbit UNM**

# **EKONOMI RUMAH TANGGA NELAYAN SKALA KECIL DENGAN PERSPEKTIF EKONOMETRIKA**

Hak Cipta @ 2019 oleh Abd. Rahim, Dkk

Hak cipta dilindungi undang-undang

Cetakan pertama, 2019

Diterbitkan oleh Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar

Gedung Perpustakaan Lt. 1 Kampus UNM Gunungsari

Jl. Raya Pendidikan 90222

Tlp./Fax. (0411) 865677 / (0411) 861377

ANGGOTA IKAPI No. 011/SSL/2010

ANGGOTA APPTI No. 006.063.1.10.2018

Dilarang memperbanyak buku ini dalam bentuk apapun tanpa izin tertulis dari penerbit
---

177 hlm; 23 cm

**ISBN 978-602-5554-89-6**

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

*Alhamdulillah rabbil alamin ...* Segala Puji penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya dapat menghadirkan buku teks/referensi berjudul “*Ekonomi Rumah Tangga Nelayan Skala Kecil dengan Perspektif Ekonometrika*”. Buku ini menggunakan teori ekonomi dengan analisis kuantitatif (ekonometrika) seperti model fungsi persamaan regresi secara mendalam dengan berbagai kasus penelitian sektor perikanan tangkap. Hal yang baru dalam buku ini menyajikan kasus-kasus penelitian perilaku ekonomi rumah tangga nelayan skala kecil yang telah dilakukan oleh penulis secara mendalam pendekatan landasan teori ekonomi melalui dengan permodelan ekonometrika, seperti model estimasi produksi dan produktivitas tangkapan dengan *Cobb-Douglas Production Function*, model estimasi pendapatan usaha tangkap dengan *Normalized Profit Function*, model estimasi pendapatan rumah tangga dengan *Agricultural Household Model*, model estimasi pengeluaran konsumsi rumah tangga Dengan *Theory of Consumption*, model estimasi keputusan nelayan skala kecil dengan *Qualitative Response with Logit Model*. Selain itu disajikan serta Topik Khusus berupa model estimasi permintaan ikan laut segar dengan Fungsi Permintaan *Marshallian*, model estimasi penawaran ikan laut segar dengan *Supply Responds*, model estimasi margin pemasaran ikan laut segar dengan *Derived Demand and Supply*.

Akhirnya dengan selesainya buku ini, maka sangat diharapkan kritik dan saran yang membangun sebagai suatu anugrah bagi penulis dengan harapan pada waktu mendatang buku ini dapat diperbaiki dan dikembangkan. *Amin yarabbal alamin.*

Makassar, 12 Juni 2019

Penulis,

**Dr. Abd. Rahim, S.P., M.Si.**  
**Abdul Malik, S.T., M.Si., Ph.D.**  
**Diah Retno Dwi Hastuti, S.P., M.Si.**



## **SAMBUTAN**

### **Rektor Universitas Negeri Makassar**

Salah satu faktor pendukung pelaksanaan proses pembelajaran di perguruan tinggi adalah ketersediaan bahan referensi yang dapat diakses dengan mudah oleh mahasiswa dalam bentuk buku referensi. Untuk itu, pimpinan universitas senantiasa mendorong para dosen untuk menulis buku ajar maupun referensi yang terkait dengan mata kuliah yang diampunya.

Badan Penerbit sebagai salah satu UPT di lingkungan UNM hadir untuk memfasilitasi staf pengajar yang akan menerbitkan buku, jurnal, dan prosiding hasil seminar sebagai bagian dari tridarma perguruan tinggi.

Dengan terbitnya buku yang berjudul ***Ekonomi Rumah Tangga Nelayan Skala Kecil Dengan Perspektif Ekonometrika*** yang ditulis oleh Dr. Abd. Rahim, Abdul Malik Ph.D. dan Diah Retno Dwi Hastuti, M.Si. kami sambut dengan baik, diiringi rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa. Semoga buku referensi ini dapat dijadikan sebagai acuan utama dalam perkuliahan Strategi Belajar Mengajar maupun mata kuliah lain yang relevan. Untuk itu, atas nama pimpinan Universitas Negeri Makassar mengucapkan selamat kepada Dr. Abd. Rahim, Abdul Malik, Ph.D. dan Diah Retno Dwi Hastuti, M.Si. Semoga Tuhan tetap memberkati kita semua dalam melaksanakan tugas dan pengabdian masing-masing.

Makassar, Juni 2019

**Prof. Dr. H. Husain Syam, M.T.P.**

## **SAMBUTAN BADAN PENERBIT**

Badan Penerbit sebagai salah satu UPT di Universitas Negeri Makassar bertugas untuk melayani penerbitan buku, jurnal dan prosiding serta berbagai jenis cetakan lainnya. Kehadiran Badan Penerbit diharapkan dapat memotivasi dosen untuk menulis buku ajar maupun referensi yang sangat penting bagi kelancaran perkuliahan mata kuliah yang diampu.

Buku **“Ekonomi Rumah Tangga Nelayan Skala Kecil Dengan Perspektif Ekonometrika”** merupakan penyempurnaan dari buku sebelumnya yang ditulis oleh **Dr. Abd. Rahim, Abdul Malik, Ph.D. dan Diah Retno Dwi Hastuti, M.Si.** Buku ini menguraikan berbagai pendekatan dalam pembelajaran, khususnya pembelajaran sains, model-model pembelajaran, dan media pembelajaran.

Mudah-mudahan kehadiran buku ini dapat menjadi penyemangat bagi staf pengajar yang lain untuk menulis buku-referensi dari mata kuliah yang diampu. Kepada **Dr. Abd. Rahim, Abdul Malik, Ph.D. dan Diah Retno Dwi Hastuti, M.Si.** diucapkan selamat dengan terbitnya buku ini, semoga dapat memberi manfaat yang sebesar-besarnya bagi pengembangan ilmu pengetahuan

Makassar, Juni 2019

**BP-UNM**

## GLOSSARIUM

<i>Adjusted <math>R^2</math></i>	= pengukuran ketepatan model dengan koefisien determinasi ( $R^2$ ) yang telah disesuaikan
<i>Agricultural Household Model</i>	= konsep rumah tangga pertanian yang dianggap meningkatkan kesejahteraannya melalui maksimisasi kepuasan yang peroleh dari konsumsi beragam komoditi dengan kendala berupa pendapatan potensial, sumberdaya waktu ( <i>leisure time</i> ), dan fungsi produksi
<i>Anti Ln</i>	= fungsi persamaan non linear dengan meng <i>anti Ln</i> nilai intersep/konstanta
<i>Autocorreltion/ serial correlation</i>	= korelasi antara variabel atau sampel satu dengan sampel lainnya atau $\mu_t$ dengan $\mu_{t-1}$ atau kesalahan random observasi lainnya pada anggota sampel yang diurutkan menurut runtun waktu ( <i>time series</i> )
<i>Bagan Rambo</i>	= alat tangkap jaring angkat

<i>Bottom drift gillnet</i>	= jaring insang hanyut
<i>Cobb-Douglas production function</i>	= suatu fungsi atau persamaan non-linear yang melibatkan dua variabel yaitu modal (K) dan tenaga kerja (L)
<i>Cost minimum</i>	= meminimumkan biaya produksi
<i>Data cross-section</i>	= data yang memiliki objek pada tahun yang sama yang dikumpulkan dalam satu waktu terhadap banyaknya objek
<i>Data Panel</i>	= atau <i>pooled data</i> , atau <i>longitudinal data</i> yang memiliki dua karakteristik data, yaitu <i>time series</i> dan <i>cross section</i> .
<i>Data time-series</i>	= data yang memiliki runtun waktu yang lebih dari satu tahun pada satu objek yang dikumpulkan dari waktu ke waktu terhadap satu individu/objek.
<i>Disturbance error</i>	= kesalahan pengganggu
<i>Dummy variable</i>	= variabel boneka/variabel kualitatif yang

	mengindikasikan ada tidaknya sebuah atribut yang sifatnya dikotomi
<i>Durbin-Watson (DW)</i>	= pengujian asumsi klasik autokorelasi dengan menggunakan data <i>time-series</i> dengan melihat hubungan antara $\mu_t$ dan $\mu_{t-1}$
<i>Decreasing return to scale</i>	= skala kenaikan hasil yang semakin menurun ( $\alpha + \beta < 1$ )
<i>Dependent Variable</i>	= variable terikat/ tidak bebas
<i>Derived Demand</i>	= permintaan untuk faktor produksi atau barang setengah jadi yang terjadi sebagai akibat dari permintaan untuk barang antara atau barang akhir lainnya
<i>Derived demand curve</i>	= kurva permintaan turunan yang terjadi di pasar produsen
<i>Derived supply curve</i>	= kurva penawaran turunan yang terjadi di pasar produsen
<i>Derived supply</i>	= penawaran di tingkat pengecer dan jadwal biaya pemasaran

<i>Engel curve</i>	= besarnya pendapatan dihubungkan dengan jumlah barang yang dikonsumsi yang kurvanya dapat diturunkan dari <i>income consumption curve</i>
<i>Explanatory method</i>	= metode hubungan antar variabel independen dan dependen melalui pengujian hipotesis
<i>Family income curve</i>	= kurva pendapatan rumah tangga
Fungsi <i>Angel</i>	= hubungan antara jumlah barang yang diminta dengan tingkat pendapatan yang dibelanjakan
Fungsi penawaran <i>Nearlove</i>	= Fungsi penawaran <i>Nearlove</i> atau persamaan respon penawaran ( <i>supply respons</i> ) atau respon area ( <i>area respons</i> ) dengan keputusan produksi yang diambil pada waktu $t$ yang didasarkan pada harga saat itu ( $P_t$ ) tidak akan terealisasi pada waktu $t$ , melainkan pada waktu $t + 1$

Fungsi permintaan <i>Marshallian</i>	= derivasi dengan maksimisasi <i>utility</i> dengan kendala (kekangan/ <i>constraint</i> ) yang dimiliki konsumen atau disebut dengan nama <i>money</i> <i>income held constant</i> <i>demand function</i>
Fungsi pengeluaran <i>Hicksian</i>	= <i>income compensated</i> <i>demand function</i> dengan minimisasi pengeluaran menggunakan kendala
Fungsi produksi neoklasik	= suatu fungsi atau persamaan yang menggambarkan output sebagai fungsi dari dua input, yaitu modal dan tenaga kerja
<i>Gill nets</i>	= jaring insang
<i>Goodness of fit</i>	= ketepatan model atau kesesuaian model
<i>Grosstonase (GT)</i>	= Ukuran kekuatan mesin kapal motor ( <i>in boar</i> <i>motor</i> )
Harga di tingkat konsumen	= harga yang terbentuk dari perpotongan kurva permintaan primer ( <i>primary demand</i> <i>curve</i> ) dengan kurva penawaran turunan ( <i>derived supply curve</i> )

	yang terjadi di pasar konsumen.
Harga di tingkat produsen	= harga yang terbentuk dari perpotongan antara kurva permintaan turunan ( <i>derived demand curve</i> ) dengan kurva penawaran primer ( <i>primary supply curve</i> ) terjadi di pasar produsen
<i>Heteroscedasticity</i>	= kejadian yang terjadi bila tidak konstannya varians disetiap titik regresi sehingga mengakibatkan nilai kesalahan pengganggu atau <i>error</i> ( $\mu$ ) meningkat
<i>Increasing return to scale</i>	= skala kenaikan hasil yang semakin meningkat ( $\alpha + \beta > 1$ )
<i>Income consumption curve</i>	= garis yang menghubungkan titik keseimbangan konsumsi yang memberikan kepuasan maksimum akibat berubahnya tingkat pendapatan yaitu melalui titik $E_1, E_2, E_3, E_4$ , dan $E_5$
<i>Independent Variable</i>	= variable bebas
Koefisien regresi variabel independen ( $\beta_i$ )	= koefisien variabel bebas yang bersifat numeric



	atau kuantitatif
Koefisien variabel <i>dummy</i> ( $\delta_1$ )	= koefisien variabel boneka yang bersifat non-numerik atau kualitatif
<i>Logit model</i>	= jenis distribusi probabilistik untuk menjelaskan respon kualitatif variabel dependen
<i>Lagrange Multiplier(LM) - Breausch Gogfrey (BG)</i>	= pengujian asumsi klasik autokorelasi dengan menggunakan data <i>time-series</i> yang dilakukan dengan menghubungkan residual ( $\mu_t$ ) dengan semua variabel independen ( $X_t$ ) dan variabel <i>lag</i> dari residual $\mu_{t-1}, \mu_{t-2}, \dots, \mu_{t-p}$ dengan membandingkan nilai <i>Chi square</i> $\chi^2$
<i>Longline fishing</i>	= pancing rawai
Margin pemasaran	= besarnya selisih atau perbedaan harga beli tingkat konsumen dengan harga jual di tingkat produsen
<i>Marginal product of family labor</i>	= pengurangan kepuasan akibat adanya tambahan waktu kerja yang

	digunakan oleh seluruh anggota rumah tangga
<i>Marginal productivity of labor</i>	= produktivitas marjinal tenaga kerja
<i>Marginal utility</i>	= tambahan kepuasan untuk setiap unit uang yang dibelanjakan untuk suatu barang
<i>Marginal valuation of family labor</i>	= tambahan kepuasan akibat adanya tambahan pendapatan rumah tangga.
<i>Maximization derivative of utility</i>	= turunan dari memaksimumkan utility
<i>Maximum labor line</i>	= garis tenaga kerja maksimum
<i>Multicollinearity/ kolinearitas ganda</i>	= kejadian yang menginformasikan terjadinya hubungan antara variabel-variabel bebas yang terdapat dalam model
<i>Multiple regression</i>	= regresi berganda
Metode <i>double log</i>	= <i>logaritme natural (Ln)</i>
Metode <i>fixed effect</i>	= teknik estimasi data panel dengan menggunakan variabel <i>dummy</i> untuk menangkap adanya

	perbedaan dengan syarat <i>slope</i> konstan/sama ( $\beta_1$ ) tetapi intersep ( $\beta_0$ ) berbeda
Model <i>almost ideal demand system</i> (AIDS)	= model permintaan konsumen yang digunakan untuk mempelajari perilaku konsumen
<i>Normalized profit function</i>	= fungsi keuntungan yang dinormalkan dengan harga output ( <i>unit output price-normalized profit function</i> ) merupakan input variabel yang dinormalkan dengan harga output dan sejumlah input tetap sehingga dapat mengatasi variasi harga yang kecil
Tanda harapan	= hipotesis berdasarkan teori
Taraf signifikansi	= tingkat signifikan dari pendekatan ekonometrika, yaitu tingkat kesalahan (0,01/ 1% atau 0,05/ 5% atau 0,10/ 10% ) dan tingkat kepercayaan (99 %, 95 %, dan 90%)
Teknologi penangkapan	= pemilihan teknologi antara alat tangkap dan kekuatan mesin tempel

<i>Theory of consumption</i>	= pengeluaran untuk konsumsi yang dianggap sebagai indikator primer dari ekonomi kesejahteraan
<i>The poorest of poor</i>	= yang termiskin dari yang miskin
Regresi	= menjelaskan dan mengevaluasi hubungan antara suatu variabel dependen ( $Y$ ) dengan salah satu atau lebih variabel Independen ( $X_1, X_2, \dots, X_n$ )
<i>Park test</i>	= pengujian asumsi klasik <i>heterocedasticity</i> dengan menggunakan data <i>cross-section</i> dimana variabel <i>error</i> sebagai <i>dependen variable</i> diregres dengan setiap variabel independen
<i>Purse seine</i>	= jaring lingkar
Perahu motor tempel	= armada nelayan skala kecil
Perikanan skala kecil	= nelayan skala kecil ( <i>small-scale fishermen</i> ) atau nelayan tradisional yang banyak ditemukan di wilayah pesisir yang

	dicirikan sebagai orang miskin dan terpinggirkan
Pengujian hipotesis (F-hitung)	= hubungan variabel independen dan variabel dependen secara simultan (bersama-sama)
Pengujian hipotesis (t-hitung)	= hubungan variabel independen dan variabel dependen secara parsial (individu)
<i>Power knot (PK)</i>	= ukuran kekuatan mesin tempel ( <i>outboard motor</i> )
<i>Primary demand curve</i>	= kurva permintaan primer yang terjadi di pasar konsumen
<i>Primary supply curve</i>	= kurva penawaran primer yang terjadi di pasar konsumen
<i>Profit maximum</i>	= memaksimumkan keuntungan
<i>Qualitative Response with Logit Model</i>	= nama jenis distribusi probabilistik untuk menjelaskan respon kualitatif variabel dependen.
<i>Sensus</i>	= metode penentuan responden yang diambil secara keseluruhan pada wilayah sampel

<i>Snowball sampling</i>	= metoda sampling yang diperoleh melalui proses bergulir dari satu responden ke responden yang lain dari suatu jaringan atau rantai hubungan yang menerus
<i>Tolerance (TOC)</i>	= pengujian asumsi klasik <i>multicollinearity</i> dengan menggunakan data <i>time-series</i> dan <i>cross-section</i>
<i>Unit Output Price Cobb-Douglas Profit Function (UOP-CDPF)</i>	= atau fungsi keuntungan yang dinormalkan dengan harga output yang diartikan sebagai fungsi harga dari input variabel yang dinormalkan dengan harga output dan sejumlah input tetap sehingga dapat mengatasi variasi harga yang kecil
<i>Value of marketing margin</i>	= perbedaan harga pada dua tingkat sistem pemasaran dikalikan jumlah produk yang dipasarkan
<i>Variance inflation factor (VIF)</i>	= pengujian asumsi klasik <i>multicollinearity</i> dengan menggunakan data <i>time-series</i> dan <i>cross-section</i>

## DAFTAR ISI

	<b>Hal</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	i
<b>SAMBUTAN REKTOR</b>	ii
<b>SAMBUTAN BADAN PENERBIT UNM</b>	iii
<b>GLOSSARIUM</b>	iv
<b>DAFTAR ISI</b>	xvi
 <b>BAB I</b>	
<i>Perilaku Ekonomi Rumah Tangga Nelayan Skala Kecil Wilayah Pesisir</i>	1
 <b>BAB II</b>	
<i>Produksi dan Produktivitas Tangkapan dengan Cobb-Douglas Production Function</i>	7
A. Cobb-Douglas Production Function	7
B.1. Model Estimasi Produksi Tangkapan Nelayan Skala Kecil dengan Data <i>Cross-Section</i>	10
B.2. Model Estimasi Produktivitas Tangkapan dengan Data <i>Time-Series</i>	17
 <b>BAB III</b>	
<i>Pendapatan Usaha Tangkap dengan Normalized Profit Function</i>	23
A. <i>Normalized Profit Function</i>	23
B. Model Estimasi Pendapatan Nelayan Tangkap Skala Kecil	25
 <b>BAB IV</b>	
<i>Pendapatan Rumah Tangga dengan Agricultural Household Model</i>	31
A. <i>Agricultural Household Model</i>	31
B. Model Estimasi Pendapatan Rumah Tangga Nelayan Skala Kecil	38

<b>BAB V</b>	
<b><i>Pengeluaran Konsumsi Rumah Tangga Dengan Theory of Consumption</i></b>	45
A. <i>Theory of Consumption</i>	45
B. Model Estimasi Pengeluaran Konsumsi Rumah Tangga Nelayan Skala Kecil	49
<b>BAB VI</b>	
<b><i>Keputusan Nelayan Skala Kecil dengan Logit Model</i></b>	59
A. <i>Qualitative Response with Logit Model</i>	59
B.1. Model Estimasi Keputusan Nelayan Skala Kecil dalam memilih Alat Tangkap dan Kekuatan Mesin Tempel	60
B.2. Model Estimasi Keputusan Istri Nelayan Skala Kecil	69
B.3. Model Estimasi Komparasi Keputusan Istri Nelayan Skala Kecil Perahu Motor Tempel dan Perahu tanpa Motor dalam memilih Usaha Pengolahan Ikan Tangkap	74
<b>BAB VII</b>	
<b><i>Topik Khusus</i></b>	83
A. Model Estimasi Permintaan Ikan Laut Segar dengan Fungsi Permintaan <i>Marshallian</i>	83
B. Model Estimasi Penawaran Ikan Laut Segar dengan <i>Supply Responds</i>	97
C. Margin Pemasaran Ikan Laut Segar dengan <i>Derived Demand and Supply</i>	110
<b>Referensi</b>	123
<b>Indeks</b>	149
<b>Biografi Penulis</b>	



# **I**

## **PERILAKU EKONOMI RUMAH TANGGA NELAYAN SKALA KECIL WILAYAH PESISIR**

Di Indonesia, populasi nelayan didominasi oleh nelayan skala kecil, yaitu 95% nelayan tradisional (Sudarmo *et al.*, 2015). Nelayan skala kecil di Indonesia dikenal dengan nama nelayan tangkap tradisional yang terdiri dari nelayan perahu motor tempel dan perahu tanpa motor sedangkan nelayan modern adalah yang menggunakan kapal motor (Rahim, 2010; Rahim dan Hastuti, 2016, 2018) dengan menggunakan teknologi penangkapan berupa mesin tempel dan alat tangkap yang sederhana (Retnowati, 2011), sedangkan menurut Undang-undang No. 45 Tahun 2009 tentang perikanan di Indonesia bahwa nelayan tradisional merupakan nelayan kecil dengan ukuran kapal perikanan yang dimilikinya paling besar 5 *grosstonase* (GT).

Perikanan Skala Kecil merupakan nelayan skala kecil (Panayotou, 1982; Andrew dan Evans, 2009; Lopes dan Begossi, 2011; Pomeroy and Andrew, 2011; Barnes-Mauthe *et al.*, 2013; Food and Agriculture Organization, 2016) atau nelayan tradisional (Al-Marshudi and Kotagama, 2006; Rahim dan Hastuti, 2018) yang banyak ditemukan di wilayah pesisir (Rahim, 2010; Wardono, 2015) dan dicirikan sebagai orang miskin dan terpinggirkan (Asiedu *et al.*, 2013). Namun perikanan skala kecil ini mendukung mata pencaharian dan kesejahteraan lebih dari 500 juta orang di seluruh dunia dan sebagai sumber pendapatan penting di negara berkembang di mana jutaan orang

miskin tinggal di dekat pantai dan hampir 97% nelayan dunia berada (Pomeroy and Andrew, 2011; Barnes-Mauthe *et al.*, 2013). Sekitar 90 % dari 38 juta orang diklasifikasikan sebagai nelayan skala kecil, dan lebih dari 100 juta orang diperkirakan terlibat dalam sektor pasca panen skala kecil (Allison dan Ellis, 2001; Wardono, 2015).

Peranan perikanan skala kecil sangat dominan, dimana 90% dari hasil tangkapan sebesar 2,8 juta ton dilakukan oleh nelayan skala kecil/tradisional (Kramer *et al.*, 2001). Menurut Wardono (2015) adanya kontribusi dari peningkatan produksi, pendapatan, perluasan lapangan kerja, dan nilai tambah, namun kontribusi dari perikanan tangkap skala kecil kurang diperhitungkan. Selain itu usaha perikanan tangkap skala kecil memiliki karakteristik yang berbeda dengan usaha di sektor lain, karena sering dihadapkan dengan resiko dan ketidakpastian.

Nelayan skala kecil menjadi salah satu dari bagian pembangunan ekonomi wilayah pesisir (Israel *et al.*, 2004). Walaupun bagian dari pembangunan ekonomi, akan tetapi tingkat kesejahteraannya masih di bawah sektor lainnya dan umumnya menempati strata yang paling rendah dibandingkan dengan masyarakat lainnya di darat (Wijayanti dan Ihsannudin 2013; Rahim dan Hastuti, 2016), bahkan sebagai kelompok marginal (Asiedu *et al.*, 2013) karena termasuk kelompok paling miskin di semua negara dengan atribut “*the poorest of poor*”, ironisnya sebanyak 32,14 % dari 16,42 juta jiwa masyarakat pesisir di Indonesia masih hidup di bawah garis kemiskinan dengan indikator pendapatan US\$ 1 per hari (Muflikhati *et al.*, 2010) atau dengan pendapatan per kapita per bulan US\$ 7-10 (Agunggunanto, 2011).

Kebijakan perikanan internasional melalui Komite Perikanan (COFI) dan Subkomite adalah untuk mendukung pembangunan berkelanjutan dan perlindungan perikanan kecil dalam konteks karena perikanan skala kecil menghasilkan dua pertiga dari semua tangkapan yang ditargetkan untuk konsumsi

manusia langsung dan menyediakan 90% lapangan kerja dalam sektor ini (Food and Agriculture Organizations, 2016), sementara tujuan dari pembangunan perikanan di Indonesia adalah meningkatkan kesejahteraan nelayan, petani ikan, dan masyarakat pesisir lainnya (Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No.18/Men/2002) melalui pengembangan kegiatan ekonomi, peningkatan kualitas dan kuantitas sumberdaya manusia, penguatan kelembagaan sosial ekonomi, dan mendayagunakan sumberdaya kelautan dan perikanan secara optimal dan berkelanjutan (Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No.18/Men/2004).

Merujuk pada di wilayah pesisir pantai Kabupaten Barru di Sulawesi Selatan, Indonesia bahwa kondisi bertahan hidup nelayan skala kecil merupakan suatu pilihan pekerjaan dalam memenuhi kebutuhan pokoknya. Dengan menggunakan perahu motor tempel berkekuatan 3 - 6,5 PK (*Power Knot*) dan perahu tanpa motor (perahu layar) dengan alat tangkap sederhana (pancing rawai/ *longline fishing* dan jaring insang/ *gill nets*) (Rahim and Hastuti, 2016), kondisi iklim yang tidak menentu (Gamito *et al.*, 2015) akibat adanya perubahan musim penangkapan (Rola *et al.*, 2018) sehingga mengakibatkan perubahan jumlah tangkapan sehingga berdampak pada pendapatan usaha tangkapnya (Rahim *et al.*, 2018) serta ekonomi rumah tangga seperti pendapatan rumah tangga (Rahim dan Hastuti, 2018) dan pengeluaran konsumsinya (Rahim *et al.*, 2018). Hal ini dapat dikaji dengan estimasi terhadap faktor-faktor yang mempengaruhinya.

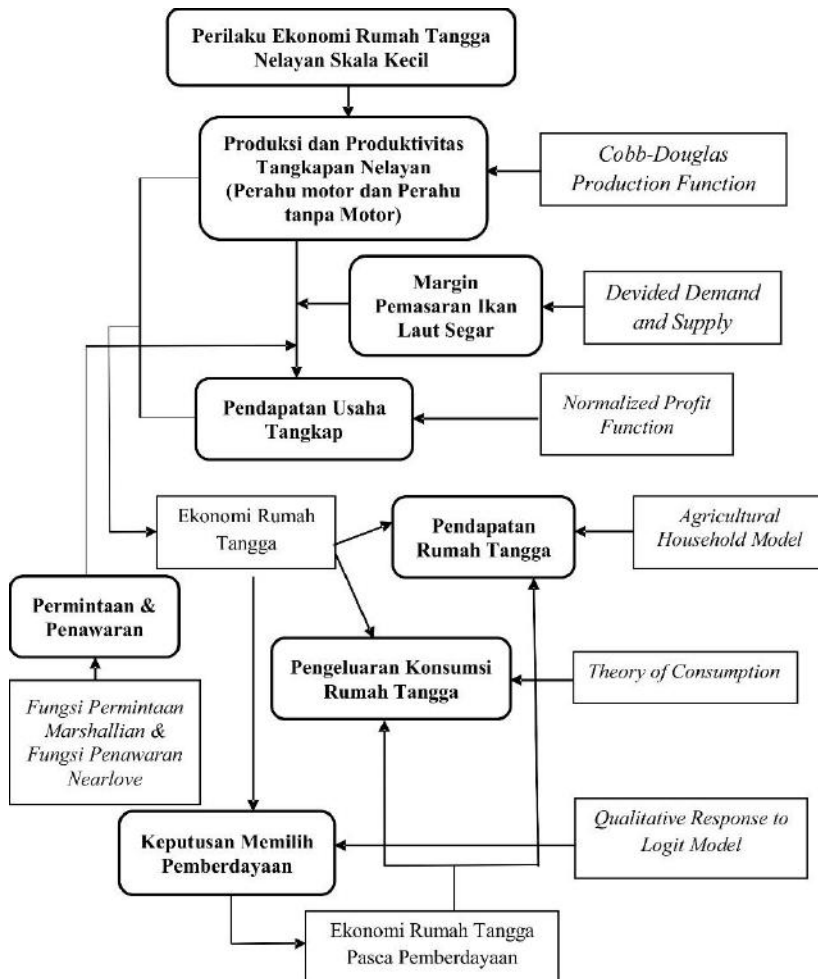
Adanya kebijakan program bantuan dari pemerintah daerah Kabupaten Barru berupa alat tangkap untuk nelayan perahu motor dan mesin tempel untuk nelayan perahu tanpa motor telah dilakukan, akan tetapi perubahan produksi tangkapan dan pendapatan usaha tangkap (Rahim dan Hastuti, 2016) belum mencukupi kebutuhan rumah tangganya sehingga berdampak ekonomi rumah tangganya baik pendapatan rumah tangga (Rahim and Hastuti, 2018) maupun pengeluaran untuk konsumsinya (Rahim *et al.*, 2018).

Peran wanita nelayan di wilayah pesisir tidak hanya sebagai ibu rumah tangga tetapi juga sebagai pencari nafkah (Hutapea *et al.*, 2012) yang memiliki fungsi ganda, pertama sebagai istri nelayan dan kedua sebagai kepala keluarga pada saat nelayan melaut (Marini dan Ningsih, 2015) dalam mengelola ekonomi rumah tangganya.

Meskipun kontribusi perempuan terlibat dalam perikanan skala kecil di seluruh dunia diabaikan dalam pembuatan kebijakan (Santos, 2015), akan tetapi jutaan perempuan terlibat dalam sektor perikanan skala kecil (Koralagama *et al.*, 2017) memainkan perannya untuk kegiatan penangkapan ikan (Zhao *et al.*, 2013) atau reproduksi (Castro *et al.*, 2017), penanganan pascapanen, pengawaetan, pengolahan (Azizi *et al.*, 2012) dan pemasaran produk hasil laut (Biswas and Rao, 2014; Lentisco and Lee, 2015) serta keamanan pangan (Harper *et al.*, 2013) sehingga memiliki implikasi yang mendalam bagi manajemen, kebijakan pengentasan kemiskinan pedesaan (Khodijah, 2014) dan pembangunan ekonomi perikanan di seluruh dunia (Harper *et al.*, 2013). Untuk itu pengambilan keputusan keluarga berada di tangan wanita nelayan (Di Ciommo and Schiavetti, 2012; Maravanyika *et al.*, 2016; Routray *et al.*, 2017) dalam meningkatkan ekonomi rumah tangganya melalui pemberdayaan (Nandi, 2015; Haque, 2016; Shakir, 2017; Agnihotri and Malipatil, 2018), karena pemberdayaan ekonomi masyarakat pesisir memiliki pengaruh terhadap kesejahteraan masyarakat pesisir (Rostin, 2016).

Perubahan dari perilaku ekonomi rumah tangga dari nelayan maupun istri nelayan skala kecil dapat dikaji melalui model estimasi produksi dan produktivitas tangkapan dengan *Cobb-Douglas production function*, model estimasi pendapatan usaha tangkap dengan *Normalized Profit Function*, model estimasi pendapatan rumah tangga dengan *Agricultural Household Model*, model estimasi pengeluaran konsumsi rumah tangga Dengan *Theory of Consumption*, model estimasi keputusan nelayan skala kecil dengan *Qualitative Response with Logit Model*. Selain itu disajikan juga Topik Khusus berupa model estimasi permintaan ikan laut segar dengan Fungsi Permintaan

*Marshallian*, model estimasi penawaran ikan laut segar dengan Fungsi Penawaran *Nearlove*, model estimasi margin pemasaran ikan laut segar dengan *Derived Demand and Supply* (Gambar 1).



Gambar 1. Ekonomi Rumah Tangga Nelayan Skala Kecil Wilayah Pesisir



## II

# PRODUKSI DAN PRODUKTIVITAS TANGKAPAN DENGAN *COBB-DOUGLAS PRODUCTION FUNCTION*

### A. Fungsi Produksi *Cobb-Douglas*

Secara umum fungsi produksi mendeskripsikan hubungan teknikal dari transformasi input (sumberdaya) ke output (komoditas), yang secara matematika ditulis sebagai berikut (Debertin, 1986):

$$y = f(x) \tag{II.1}$$

dimana,  $y$  adalah output dan  $x$  adalah input. Sebelum fungsi produksi *Cobb-Douglas* diperkenalkan, Fungsi produksi neoklasik adalah suatu fungsi atau persamaan yang menggambarkan output sebagai fungsi dari dua input, yaitu modal dan tenaga kerja sebagai berikut :

$$Q = f(K, L) \tag{II.2}$$

dimana

- $Q$  : output yang dihasilkan selama suatu periode tertentu;
- $K$  : kapital (modal);
- $L$  : tenaga kerja

Selanjutnya fungsi produksi banyak digunakan pada penelitian empiris yang bernama fungsi produksi *Cobb-Douglas* menjadi terkenal setelah diperkenalkan oleh *Paul Cobb* dan *Charles Douglas* pada tahun 1928 melalui artikel berjudul “*A Theory of Production*” di majalah ilmiah *American Economic Review* 18 (Debertin, 1986) dengan model fungsi produksi sebagai berikut :

$$Q = AK^2L^2 \quad (\text{II.3})$$

Parameter fungsi produksi *Cobb-Douglas* merupakan elastisitas output terhadap masing-masing inputnya (diasumsikan konstan dan nilainya antara 0 dan 1). Fungsi produksi *Cobb-Douglas* mempunyai asumsi bahwa jumlah parameter sama dengan satu, yaitu  $\alpha + \beta = 1$  sehingga fungsi produksi ini merupakan Fungsi Produksi Homogen berderajat satu atau Homogen Linier. Dapat dibuktikan sebagai berikut :

$$\text{Jika } \alpha + \beta = 1, \text{ maka } \beta = 1 - \alpha \quad (\text{II.4})$$

sehingga

$$Q = AK^\alpha L^{1-\alpha} \quad (\text{II.5})$$

Jika input diperbesar sehingga menjadi  $tX$  input semula, maka output juga menjadi  $tX$  output semula, sehingga

$$Q = (tK, tL) = A (tK)^\alpha (tL)^{1-\alpha} \quad (\text{II.6})$$

$$= A t^\alpha K^\alpha t^{1-\alpha} L^{1-\alpha} \quad (\text{II.7})$$

$$= t A K^\alpha L^{1-\alpha} \quad (\text{II.8})$$

$$= t Q (K, L) \quad (\text{II.9})$$

Ciri khas fungsi produksi *Cobb-Douglas* yaitu Parameter  $\alpha$  dan  $\beta$  yang merupakan elastisitas output terhadap masing-masing inputnya bersifat konstan. Jika fungsi produksi *Cobb-Douglas* dimasukkan dalam model *profit maximum* atau *cost minimum* akan menghasilkan elastisitas substitusi yang konstan dan nilainya selalu sama dengan satu ( $\sigma=1$ ). Dalam bentuk log-log fungsi produksi *Cobb-Douglas* menjadi:

$$\ln Q = \ln A + \alpha \ln K + \beta \ln L \quad (\text{II.10})$$

$$\text{Jika } \alpha + \beta = 1 \text{ maka } \beta = 1 - \alpha \quad (\text{II.11})$$



sehingga

$$LnA = LnA + \alpha LnK + (1 - \alpha) LnL \quad (II.12)$$

$$LnQ = LnA + \alpha LnK - \alpha LnL + LnL \quad (II.13)$$

$$LnQ - LnL = LnA + \alpha (LnK - LnL) \quad (II.14)$$

$$LnQ/L = LnA + \alpha LnK/L \quad (II.15)$$

Persamaan di atas menghubungkan produktivitas tenaga kerja rata-rata ( $Q/L$ ) dengan rasio modal dan tenaga kerja ( $KL$ ). Seperti yang telah dikemukakan, Fungsi produksi *Cobb-Douglas* mempunyai asumsi  $\alpha + \beta = 1$ . Jika tidak diasumsikan  $\alpha + \beta = 1$ , maka :

$$Q = (tK, tL) = A (tK)^\alpha (tL)^\beta \quad (II.16)$$

$$= A t^\alpha K^\alpha + t^\beta L^\beta \quad (II.17)$$

$$= t^{(\alpha+\beta)} A K^\alpha L^\beta \quad (II.18)$$

$$= t^{(\alpha+\beta)} Q(K, L) \quad (II.19)$$

Jadi bila  $\alpha + \beta > 1$  maka diperoleh hasil yang bersifat *increasing return to scale*, sedangkan bila  $\alpha + \beta < 1$  maka diperoleh hasil yang bersifat *decreasing return to scale*. Selanjutnya secara umum matematika fungsi produksi *Cobb-Douglas* adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel (variabel bebas/*independent variable* dan variabel tidak bebas/*dependent variable*). Secara matematis fungsi produksi *Cobb-Douglas* ditulis seperti :

$$Y = \alpha X_1 \beta^1, X_2 \beta^2, \dots, X_i \beta^i, \dots, X_n \beta^n e u \quad (II.20)$$

Bila fungsi produksi *Cobb-Douglas* tersebut dinyatakan oleh hubungan  $Y$  dan  $X$ , maka persamaan (II.20) dapat menjadi

$$Q = f(X_1, X_2, \dots, X_i, \dots, X_n) \quad (II.21)$$

dimana  $Y$ : variabel yang dijelaskan;  $X$  : variabel yang menjelaskan;  $\alpha$  : intercept/konstanta;  $\beta$  : koefisien regresi;  $u$  : kesalahan (*disturbance term*); dan  $e$  : logaritma natural. Untuk memudahkan pendugaan terhadap persamaan (II.19) maka persamaan tersebut dapat diubah menjadi bentuk linear berganda

(multiple regression) dengan cara melogaritmekan dalam bentuk *double log* (Ln) sebagai berikut :

$$\ln Y = \ln \alpha + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \dots + \beta_i \ln X_i + \dots + \beta_n \ln X_n + v \quad (\text{II.22})$$

### **B.1. Model Estimasi Produksi Tangkapan Nelayan Skala Kecil dengan Data *Cross-Section***

Model Estimasi produksi tangkapan nelayan skala kecil di Kabupaten Barru melalui persamaan fungsi produksi *Cobb-Douglas* (Rahim *et al.*, 2019). Berdasarkan dimensi waktu menggunakan data *cross-section* yang bersumber dari data primer yang diperoleh dari nelayan skala kecil sebagai sampel responden sebanyak 69 nelayan perahu motor tempel.

Pendekatan ekonometrik untuk mengestimasi variabel independen kualitatif (Gujarati, dan Porter, 2009), sedangkan metode analisis dengan persamaan fungsi produksi *Cobb-Douglas* atau regresi non linier dengan fungsi eksponensial dimunculkan sebagai berikut:

$$QSCOMF_i = \beta_0 QGsl_n_i^{\beta_1} QKrsn_i^{\beta_2} TFhsngF_i^{\beta_3} QLL_i^{\beta_4} OEPwr_i^{\beta_5} AgF_i^{\beta_6} ExpF_i^{\beta_7} EdF_i^{\beta_8} QFR_i^{\beta_9} SdTR_i^{\delta_1} SddB_i^{\delta_2} SdSR_i^{\delta_3} SdBls_i^{\delta_4 \mu_1} \quad (\text{II.22})$$

Untuk memudahkan perhitungan model persamaan (II.22) maka persamaan tersebut diubah menjadi linear berganda dengan metode *double log* atau *logaritme natural* (Ln) sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \ln QSCMF_i = & \ln \beta_0 + \beta_1 \ln QGsl_n_i + \beta_2 \ln QKrsn_i + \\ & \beta_3 \ln TFhsng_i + \beta_4 \ln QLL_i + \beta_5 \ln OEPwr_i \\ & + \beta_6 \ln AgF_i + \beta_7 \ln ExpF_i + \beta_8 \ln EdF_i + \\ & \beta_9 \ln QFR_i + \delta_1 \ln SdTR_i + \delta_2 \ln SddB_i + \delta_3 \ln SdSR_i \\ & + \delta_4 \ln SdBls_i + \mu_1 \end{aligned} \quad (\text{II.23})$$

Dimana

$QSCMF$  : produksi tangkapan nelayan skala kecil perahu motor tempel (kg),  $\beta_0$  dan  $\beta_{10}$  : intersep

$\beta_1, \dots, \beta_8$  : koefisien regresi variabel independen

$\delta_1, \dots, \delta_4$  : koefisien variabel dummy

$QGsln$  : bensin (liter)

$QKrsn$  : minyak tanah (liter),

$TFshng$  : waktu penangkapan (jam)

$QLl$  : jumlah alat tangkap *longline* (unit),

$OEPr$  : kekuatan mesin tempel (power knot/PK)

$AgF$  : umur nelayan (tahun)

$ExpF$  : pengalaman sebagai nelayan (tahun)

$EdF$  : pendidikan formal (tahun)

$QFR$  : jumlah tanggungan keluarga (orang),

*Dummy* perbedaan wilayah nelayan skala kecil motor tempel

$SdTR$  : 1, untuk Kecamatan Tanete Rilau; 0, untuk lainnya

$SdB$  : 1, untuk Kecamatan Barru; 0, untuk lainnya

$SdSR$  : 1, untuk Kecamatan Soppeng Riaja; 0, untuk lainnya

$SdBls$  : 1, untuk Kecamatan Balusu; 0, untuk lainnya,

$\mu_1$  : kesalahan pengganggu (*disturbance error*)

Estimasi faktor-faktor yang mempengaruhi produksi tangkapan nelayan skala kecil dari kapal motor tempel di daerah pantai barat Kabupaten Barru menggunakan pendekatan ekonometri variabel independen kualitatif dengan fungsi produksi *Cobb-Douglas*. Selain itu juga menggunakan pengukuran ketepatan model (*adjusted R<sup>2</sup>*), pengujian hipotesis (Uji F dan uji t), serta pengujian asumsi klasik *multicollinearity* daya (*VIF*) dan *heteroscedasticity* (*Park*). Test

Pengujian hipotesis menggunakan uji F dan uji t. Hasil uji F menunjukkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi produksi hasil tangkapan kapal motor tempel berpengaruh signifikan terhadap tingkat kesalahan 1% (Tabel II. 1). Hal ini dapat diartikan bahwa semua variabel independen secara simultan

memiliki pengaruh signifikan terhadap produksi hasil tangkapan nelayan skala kecil. Lebih lanjut, pengaruh individu (sebagian) dari masing-masing variabel independen terhadap produksi tangkapan per perjalanan nelayan tradisional menggunakan uji-t (Tabel II.1).

Hubungan antara variabel penggunaan bahan bakar minyak (bensin) sebagai input produksi tangkapan per trip nelayan skala kecil perahu motor tempel memiliki nilai koefisien regresi yang pengaruhnya negatif dan signifikan secara ekonometrik pada kesalahan 1% level atau 99%. Penurunan tangkapan per perjalanan nelayan perahu motor tempel di Kabupaten Barru karena perairan dari daerah penangkapan mereka (perairan Selat Makassar) sebagian besar digunakan oleh motor tempel perahu bermotor 50 - 100 *Gross Tonage* dengan alat tangkap *Bagan Rambo* dan *Purse Seine*, yang tangkapannya adalah pastinya jauh lebih banyak dari garis longline yang digunakan oleh nelayan perahu motor tempel.

Para nelayan harus mencari daerah perairan lain yang membutuhkan waktu dan biaya yang besar, seperti temuan Priyo (2015) di Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya, rata-rata nelayan menggunakan perahu bermotor 50 GT dengan 20 liter diesel bahan bakar per trip. Temuan Tuli *et al.*, (2015) dari tangkapan cakalang di perairan Kabupaten Pohuwato Provinsi Gorontalo dengan kekuatan perahu motor 100 GT, dan temuan Imanda *et. al.*, (2014) nelayan Kapal Mini *Purse Seine* di Pelabuhan Perikanan Pekalongan Nusantara antara 120-180 PK.

Hasil ini berbeda dengan temuan Rachman *et al.*, (2013) di Gili Ketapang, Kabupaten Probolinggo Jawa Timur dan temuan Wiyono dan Hulfiadi (2014) di Laut Jawa, masing-masing bensin tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap hasil tangkapan nelayan. Mengacu pada penggunaan bensin yang digunakan oleh nelayan perahu motor tempel di Wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru setiap kali rata-rata 8,3 liter bahan bakar per perjalanan tangkap.

Tabel II.1. Estimasi Produksi Tangkapan Nelayan Skala Kecil Perahu Motor Tempel

Variabel Independen	E.S	$\beta_i$	t-hitung	VIF	Koef. <i>Park</i>
Bensin	+	-0,026***	-3,297	1,940	3,754 <sup>ns</sup>
Minyak tanah	+	0,484 <sup>ns</sup>	1,306	8,195	5,028 <sup>ns</sup>
Waktu penangkapan	+	0,992***	5,854	7,875	2,910 <sup>ns</sup>
Alat tangkap <i>Longline</i>	+	-0,168 <sup>ns</sup>	-0,869	3,092	2,838 <sup>ns</sup>
Kekuatan mesin tempel	+	0,069**	1,967	7,082	0,001 <sup>ns</sup>
Umur nelayan	-	0,771 <sup>ns</sup>	1,395	4,590	0,000 <sup>ns</sup>
Pengalaman sebagai nelayan	+	-0,321 <sup>ns</sup>	-1,068	5,204	0,000 <sup>ns</sup>
Pendidikan formal nelayan	+	-0,051*	-1,702	1,219	0,005 <sup>ns</sup>
Jumlah tanggungan keluarga	+	-0,307**	-2,181	1,406	-0,005 <sup>ns</sup>
Dummy Kecamatan Tanete Rilau	+	-0,009 <sup>ns</sup>	-0,029	6,035	0,000 <sup>ns</sup>
Dummy Kecamatan Barru	+	0,105 <sup>ns</sup>	0,551	7,533	0,000 <sup>ns</sup>
Dummy Kecamatan Soppeng Riaja	+	1,933***	-5,609	2,649	0,000 <sup>ns</sup>
Dummy Kecamatan Balusu	+	-2,284***	-6,383	2,301	0,000 <sup>ns</sup>
Intersep					8,421
F-hitung					63,167
<i>Adjusted R</i> <sup>2</sup>					0,873
n					69

Sumber : Rahim *et al.*, 2019

Keterangan : T.H : Tanda Harapan. \*\*\* : Taraf signifikansi atau kesalahan 0,01 (1%) atau tingkat kepercayaan 99 %. \*\* : Taraf signifikansi atau kesalahan 0,05 (5 %) atau tingkat kepercayaan 95 %. \* : Taraf signifikansi atau kesalahan 0,10 (10 %) atau tingkat kepercayaan 90 %. ns : Tidak signifikan. VIF : Jika nilai VIF lebih kecil dari 10 maka tidak terdapat multikolineritas, sebaliknya jika nilai VIF lebih besar dari 10 maka terjadi multikolineritas. *Park Test* : jika nilai koefisien  $\beta$  park test tidak signifikan maka dapat disimpulkan tidak terdapat hetreokedastisitas, sebaliknya jika nilai  $\beta$  signifikan, maka terdapat heterokedastisitas.

Berdasarkan hasil analisis regresi (Tabel II.1) maka dihasilkan persamaan regresi berikut :

$$\begin{aligned}
 LnQSCMF_i = & Ln8,421 - 0,026 LnQGsl n_i + \\
 & 0,484 LnQKrsn_i + 0,992 LnTFhsng_i - \\
 & 0,168 LnQLL_i + 0,069 LnOEPwr_i + \\
 & 0,771 LnAgF_i - 0,321 LnExpF_i - \\
 & 0,051 LnEdF_i - 0,307 LnQFR_i - \\
 & 0,009 SdTR_i + 0,105 SdB_i + \\
 & 1,933 SdSR_i - 2,284 SdBls_i + \mu \quad (II.24)
 \end{aligned}$$

Dari persamaan (II.24) maka persamaan tersebut diubah kembali dalam fungsi produksi tangkapan dengan meng-anti  $Ln$  kan sebagai berikut :

$$QSCOMF_i = 8,421 QGsl n_i^{-0,026} QKrsn_i^{0,4842} TFhsngF_i^{0,992} QLL_i^{-0,168} \\ OEPwr_i^{0,069} AgF_i^{0,771} ExpF_i^{-0,321} EdF_i^{-0,051} QFR_i^{-0,307} \\ SdTR_i^{-0,009} SddB_i^{0,105} SdSR_i^{1,933} SdBls_i^{-2,284 \mu} \quad (II.25)$$

Variabel waktu penangkapan ikan untuk melaut sebagai aktivitas penangkapan nelayan kapal dalam menangkap ikan memiliki pengaruh positif terhadap produksi tangkapannya pada tingkat kesalahan 1% (Tabel II.1). Hasil ini terjadi karena rata-rata nelayan yang keluar mencari ikan selama 14 jam untuk mendapatkan hasil tangkapan. Temuan ini sejalan dengan (Wiyono, 2012) penelitian bahwa lama waktu penangkapan atau lama operasi penangkapan memiliki efek positif dengan hasil tangkapan nelayan di Pekalongan, Jawa Tengah (Picaulima, 2012) temuan di perairan Maluku Tenggara Distrik.

Selain itu, temuan ini berbeda dengan penelitian Nelwan *et al.*, (2015) bahwa produktivitas penangkapan di perairan Kabupaten Majene menggunakan tali pancing menunjukkan kecenderungan menurun seiring dengan meningkatnya waktu penangkapan. Temuan ini lebih lanjut berbeda dengan temuan Pratama *et al.*, (2016) di Banyuwangi, Jawa Timur bahwa durasi perjalanan berdampak negatif terhadap tangkapan, serta temuan Imanda *et al.*, (2014) di Pelabuhan Perikanan Pekalongan dengan tidak signifikan dengan produksi tangkapan,

Secara umum, jam kerja nelayan skala kecil relatif singkat, biasanya satu hari menangkap. Kondisi atau kebiasaan seperti itu tentu akan berdampak pada hasil tangkapan yang tidak optimal, sehingga menghasilkan pendapatan rendah (Retnowati, 2011) karena kegiatan yang dilakukan pada perikanan skala kecil, pada batas tertentu memiliki korelasi pada pengurangan biomassa, sumber daya ikan yang melimpah, atau ukuran individu ikan target (Wiyono, 2012).

Kekuatan mesin tempel sebagai input produksi dari teknologi penangkapan memiliki pengaruh yang positif dan signifikan pada tingkat kesalahan 1% terhadap tangkapan per trip (Tabel II.1). Hasil ini sejalan dengan temuan Suryana *et al.*, (2013) di Prigi Water Kabupaten Trenggalek bahwa semakin tinggi ukuran daya mesin, semakin besar biaya yang digunakan, sehingga mempengaruhi produksi hasil tangkapan. Rata-rata kekuatan motor tempel skala kecil nelayan di Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru menangkap ikan di perairan Selat Makassar adalah 6 PK dengan tenaga motor tempel tertinggi 7 PK dan terendah 3 PK. Hasil ini berbeda dengan nelayan perahu motor di Probolinggo yang menggunakan tenaga mesin tempel 12-20 PK (Rachman *et al.*, 2013).

Sebaliknya, karakteristik responden seperti pendidikan formal nelayan skala kecil perahu motor tempel secara tidak langsung memiliki pengaruh negatif pada tingkat kesalahan 10% terhadap produksi tangkapan (Tabel II.1). Hasil ini berbeda dari temuan Kadir dan Sohor (2009) di perairan Sabak Bernam, Selangor serta Shettima *et al.*, (2014) di Nigeria bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan semakin banyak hasil tangkapan karena inovasi para nelayan.

Demikian pula, jumlah variabel tanggungan keluarga sebagai input produksi secara tidak langsung memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap produksi tangkapan (Tabel II.1) sehingga dapat berdampak pada pendapatan usaha tangkapnya. Meningkatnya ketergantungan keluarga akan meningkatkan motivasi nelayan dalam mencari nafkah sebagai kepala atau tulang punggung keluarga.

Perbedaan wilayah penangkapan ikan skala kecil menggunakan variabel dummy masing-masing Kabupaten Soppeng Riaja (dipengaruhi secara positif) dan Kecamatan Balusu (dipengaruhi negatif) pada produksi tangkap pada tingkat kesalahan 1% dan 10% (Tabel II.1). Perbedaan dalam produksi hasil tangkapan dari nelayan skala kecil di setiap kecamatan /

desa di wilayah pesisir barat Kabupaten Barru pasti telah dijelaskan oleh perubahan dalam pengaruh masing-masing variabel independen, seperti alat tangkap rawai, bensin, waktu memancing, kekuatan mesin tempel, dan karakteristik nelayan dalam bentuk umur nelayan, lamanya waktu sebagai nelayan, pendidikan formal, dan ketergantungan keluarga (Tabel II.1) berdasarkan waktu dan musim penangkapan ikan (Raodah, 2015; Tuli *et al.*, 2015) . Komunitas nelayan pesisir adalah kelompok orang yang tinggal di daerah pesisir dengan budaya khas yang terkait dengan ketergantungan mereka pada pemanfaatan sumber daya pesisir dalam kegiatan ekonomi (Fahrunnisa *et al.*, 2015) dan memiliki hak atas sumber daya kolektif yang memberikan manfaat dan efisiensi dari keberlanjutan sumber daya yang ada.

Variabel alat tangkap *longline* yang digunakan oleh nelayan skala kecil di Kabupaten Barru tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel produksi tangkapan per trip. Ini bisa terjadi ketika nelayan perahu motor menangkap dengan rata-rata penggunaan pancing hanya 12 unit. Hasil tangkapan rata-rata tertinggi per trip diperoleh oleh nelayan tradisional dari Kecamatan Balusu dan produksi terendah di Kecamatan Tanete Rilau. Hasil ini sejalan dengan temuan Rafiqie, (2016) di Selat Madura ada perbedaan hasil tangkapan dengan menggunakan jarak garis cabang yaitu alat pancing rawai dasar terhadap penangkapan ikan demersal seperti jarak 2 *depa* (1,8 m) , 3 *depa* (2,7 m) dan 4 *depa* (3,6 m).

Selain penangkapan ikan rawai, hasil tangkapan nelayan juga dipengaruhi oleh pakan dan waktu operasi, seperti temuan Kantun *et al.*, (2014) di perairan Selat Makassar bahwa hasil tangkapan nelayan Kota Makassar menggunakan umpan (cumi-cumi) untuk mendapatkan kerapu. ikan dengan waktu penangkapan siang dan malam. Sedangkan umpan yang digunakan oleh nelayan tradisional Kabupaten Barru adalah ikan *malalugis* dengan waktu operasi pagi dan sore.

Nelayan perahu motor tempel di Kabupaten Barru dalam menangkap ikan di perairan Selat Makassar menggunakan rata-



rata jumlah unit tangkap *longline* hanya 12 unit dengan daya mesin tempel rata-rata 6 PK (3 - 7 PK) sehingga durasi penangkapannya sangat kecil, itu rata-rata 14 jam sehingga bisa mempengaruhi hasil tangkapan. Jika kondisi ini terus berlanjut, pemasaran hasil tangkapan (Lubis *et al.*, 2012) dan pendapatan nelayan skala kecil sulit meningkat (Rahim, 2011; Rahim dan Hastuti, 2016). Hasil ini sejalan dengan yang diusulkan oleh Gebremedhin *et al.*, (2013) bahwa ada perbedaan pendapatan yang signifikan di Ethiopia antara nelayan menggunakan kapal modern dan kapal skala kecil.

Kemajuan teknologi penangkapan dapat membantu nelayan meningkatkan hasil tangkapannya (Marzuki *et al.*, 2012), tetapi harga alat tangkap cukup mahal sehingga nelayan skala kecil hanya menggunakan alat sederhana. Berbeda dengan nelayan bermodal kuat yang mampu memiliki kapal penangkap ikan besar serta peralatan modern, seperti *bagan rambo* dan *purse seine*. Rendahnya kemampuan armada perikanan dengan alat tangkap sederhana yang digunakan oleh nelayan skala kecil juga menyebabkan penangkapan ikan ilegal di berbagai perairan Indonesia karena eksploitasi yang berlebihan dan kelebihan kapasitas armada penangkapan ikan besar di seluruh dunia (Ritzau *et al.*, 2014), seperti dalam kasus Perairan Nigeria (Ezenwaji *et al.*, 2014)

## **B.2. Model Estimasi Produktivitas Tangkapan dengan Data Time-Series**

Model Estimasi produktivitas tangkapan dengan gabungan 3 (tiga) wilayah perairan Sulawesi Selatan (Kabupaten Barru, Jeneponto, dan Sinjai) melalui persamaan *fungsi produksi Cobb-douglas* dengan *panel data* metode *fixed effect* dari penelitian Rahim (2017) sebagai berikut :

$$CPrdvty_{it} = \beta_0 QFlt_{it}^{\beta_1} QFshmn_{it}^{\beta_2} QFG_{it}^{\beta_3} TT_{it}^{\beta_4} DmBD_i^{\delta_1} DmJD_i^{\delta_2} \mu_{it} \quad (II.26)$$

Untuk memudahkan perhitungan model persamaan (II.26) maka persamaan tersebut diubah menjadi linear berganda

dengan metode *double log* atau *logaritme natural* (*Ln*) sebagai berikut:

$$CPrdvty_{it} = \beta_0 + \beta_1 QFlt_{it} + \beta_2 QFshmn_{it} + \beta_3 QFG_{it} + \beta_4 TT_{it} + \delta_1 DmBD_{it} + \delta_2 DmJD_{it} + \mu_{it} \quad (II.27)$$

Keterangan :

$CPrdvty$	: produktivitas tangkapan, tahun ke- $t$ (ton/trip)
$\beta_0$	: intercept
$\beta_1, \dots, \beta_4$	: koefisien regresi variabel bebas
$\delta_1$ dan $\delta_2$	: koefisien regresi variabel <i>dummy</i>
$QFlt$	: kuantitas armada laut nelayan , tahun ke- $t$ (unit)
$QFshmn$	: kuantitas nelayan, tahun ke- $t$ (jiwa)
$QFG$	: kuantitas alat tangkap, tahun ke- $t$ (unit)
$TT$	: <i>trend</i> waktu
$DmBD$	: 1, wilayah Perairan Kabupaten Barru; dan 0, untuk lainnya
$DmBJ$	: 1, wilayah Perairan Kabupaten Jeneponto; dan 0, untuk lainnya
$\mu$	: <i>disturbance error</i>
$t$	: <i>time series</i> (tahun)
$i$	: <i>cross-section</i> (wilayah perairan kabupaten)

Estimasi produktivitas hasil tangkapan di wilayah perairan Sulawesi Selatan menggunakan uji asumsi klasik multikolinearitas dengan metode *VIF* (*variance inflation factor*) dan *TOC* (*tolerance*), sedangkan autokorelasi menggunakan metode *DW* (*Durbin Watson*) dan *LM* (*Lagrange Multiplier*) - *BG* (*Breauth Godfrey*). Hasil uji multikolinearitas dengan metode *VIF* dan *TOC* menunjukkan seluruh variabel independen, yaitu masing-masing nilai *VIF* dan *TOC* seperti jumlah armada Laut (3,763) dan (0,546); jumlah nelayan (3,357) dan (0,266); serta jumlah alat tangkap (2,086) dan (0,479) *dummy* perairan Kabupaten Jeneponto (5,603) dan (0,178) tidak terjadi multikolinearitas berupa nilai *VIF* lebih kecil dari 10 dan nilai *TOC* mendekati nilai 1. Sedangkan



Berdasarkan hasil analisis regresi (Tabel II.2) maka dihasilkan persamaan regresi berikut :

$$CPrdvt = -0,307 + 3,486QFlt_{it} - 3,698QFshmn_{it} - 2,634 QFG_{it} + 0,007TT_{it} + 0,439DmBD_i + 0,212DmJD_i + \mu_{it} \quad (II.28)$$

Dari persamaan (II.24) maka persamaan tersebut diubah kembali dalam fungsi produksi *Cobb-Douglas* dengan meng-anti  $Ln$  kan sebagai berikut :

$$CPrdvt_{it} = -1,180 QFlt_{it}^{3,486} QFshmn_{it}^{-3,698} QFG_{it}^{-2,634} TT_{it}^{0,007} DmBD_i^{0,439} DmJD_i^{0,212} \mu_{it} \quad (II.29)$$

Pada ketepatan model atau kesesuaian model dari nilai *adjusted R<sup>2</sup>* menunjukkan variabel independen pada model fungsi produktivitas hasil tangkapan yang disajikan dapat menjelaskan sebesar 48,8 persen dari variasi untuk produksi hasil tangkapan. Kemudian hasil uji-F sebesar 22,999 menunjukkan bahwa faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produktivitas hasil tangkapan di perairan Sulawesi Selatan secara signifikan berpengaruh pada tingkat kesalahan 1 persen (Tabel II.2). Selanjutnya pengaruh secara individu berdasarkan hipotesis uji-t dari masing-masing variabel independen terhadap produktivitas hasil tangkapan di perairan Sulawesi Selatan juga menggunakan nilai koefisien regresi.

*Kuantitas armada laut* berpengaruh positif pada tingkat kesalahan 1 % yang dapat diartikan bahwa setiap penambahan armada laut (kapal motor, perahu motor tempel, dan perahu tanpa motor) maka akan meningkatkan jumlah hasil tangkapan di perairan laut Sulawesi Selatan (perairan Selat Sulawesi Kabupaten Barru, perairan Laut Flores Kabupaten Jeneponto dan perairan Teluk Bone Kabupaten Sinjai). Hasil ini sejalan dengan temuan Afridanelly *et.al.* (2011) bahwa kapal *bottom gillnet* di PPN Sungailiat yang menghasilkan produktivitas hasil tangkapan optimum adalah kapal dengan spesifikasi teknis 4-6 GT, begitu pula temuan Mamula and Collier (2015) bahwa perubahan

produktivitas pada tingkat kapal akan meningkatkan hasil tangkapan pantai Barat Amerika Serikat.

Lain halnya variabel *kuantitas nelayan* berpengaruh negatif masing-masing pada tingkat kesalahan 5 persen. Hal ini tidak sesuai dengan tanda harapan, yaitu setiap penambahan nelayan maka akan menurunkan produktivitas hasil tangkapan. Hal terjadi karena rata-rata armada laut yang digunakan oleh nelayan Kabupaten Sinjai berupa kapal motor dengan kekuatan *gross tonase* (GT), yaitu 30 - 50 GT bahkan sampai 100 GT. Hasil ini tidak sejalan dengan temuan Fauziah *et al.*, (2011) bahwa kuantitas tenaga kerja berupa nelayan tidak berpengaruh terhadap produktivitas tangkapan *Bottom Gillnet* di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Sungai Liat Provinsi Bangka Belitung.

Seperti halnya jumlah nelayan, *alat tangkap* berpengaruh negatif masing-masing pada tingkat kesalahan 1 persen. Hal ini tidak sesuai dengan tanda harapan, yaitu setiap penambahan alat tangkap maka akan menurunkan produktivitas hasil tangkapan. Penurunan produktivitas hasil tangkapan dapat terjadi karena nelayan melaut dalam menangkap ikan saat terjadi bulan terang. Hasil ini sejalan dengan temuan Nelwan *et.al.* (2015) di perairan laut Kabupaten Majene bahwa produktivitas dari alat tangkap pancing ulur yang dioperasikan nelayan menunjukkan cenderung menurun seiring dengan bertambahnya lama waktu pemancingan berdasarkan jenis ikan hasil tangkapan.

Frekuensi pemancingan juga memberikan dampak terhadap penurunan produktivitas penangkapan, karena hubungan antara produktivitas penangkapan menunjukkan kecenderungan menurun dengan lama waktu pemancingan (Nelwan *et al.*, 2015). Menurut Novita *et al.*, (2013) sedikit banyaknya nelayan kapal tidak tergantung pada ukuran kapal, akan tetapi tergantung pada pengoperasian alat tangkap, seperti pengoperasian *Bubu Lipat* dan *Bottom set gillnet* oleh nelayan di Kabupaten Pematang Jaya tidak dibantu adanya alat bantu penangkapan.

Selain itu penelitian ini tidak sejalan dengan temuan Fauziyah *et al.*, (2015) di perairan Bangka Belitung bahwa

dengan menggunakan jenis alat tangkap *Bottom Gillnet* maka akan meningkatkan produktivitas tangkapan, temuan Cabili dan Cuevas (2016) di Pulau Kotamadya Capul, Samar Utara, Filipina, bahwa produktivitas tangkapan ikan yang tinggi menggunakan jaring mencerminkan status perikanan yang baik di tempat penangkapan ikan. Produktivitas penangkapan adalah kemampuan suatu alat tangkap untuk mendapatkan sejumlah hasil tangkapan yang akan digunakan untuk menilai daerah penangkapan ikan potensial (Nelwan *et al.*, 2015).

*Trend waktu* berpengaruh negatif terhadap produktivitas tangkapan, artinya pengaruh adanya perubahan perkembangan variabel bebas berupa kuantitas armada laut, nelayan, alat tangkap dan perbedaan wilayah dapat menurunkan perubahan produktivitas tangkapan di perairan Sulawesi Selatan. Menurut Makridakis *et al.*, (1983) *trend* merupakan suatu bentuk khusus dari regresi yang waktunya merupakan variabel bebas dan sebagai komponen jangka panjang pada analisis runtun waktu yang mendasari pertumbuhan dan penurunan serta dapat mengatasi terjadinya autokorelasi.

Variabel *dummy* wilayah perairan baik Kabupaten Barru maupun Kabupaten Jeneponto berpengaruh nyata positif terhadap produktivitas hasil tangkapan baik pada tingkat kesalahan 1 persen. Pengaruh positif telah sesuai dengan tanda harapan, yaitu dapat diartikan produksi hasil tangkapan (nelayan kapal motor, perahu motor tempel, dan perahu tanpa motor) perairan Selat Sulawesi Kabupaten Barru lebih besar produksi hasil tangkapan nelayan pada perairan Laut Flores Kabupaten Jeneponto dan perairan Teluk Bone Kabupaten Sinjai.

# III

## PENDAPATAN NELAYAN TANGKAP DENGAN *NORMALIZED PROFIT FUNCTION*

### A. Fungsi Keuntungan yang dinormalkan

Disumsikan bahwa pengusaha (produsen) memaksimumkan keuntungan daripada memaksimumkan kepuasan (utilitas) usahanya maka fungsi keuntungan yang diturunkan dari fungsi produksi *Cobb-Douglas* dapat diturunkan dengan teknik *Unit Output Price Cobb-Douglas Profit Function (UOP-CDPF)*. Menurut Soekartawi (1994) fungsi keuntungan tersebut merupakan fungsi yang melibatkan harga faktor produksi yang telah dinormalkan dengan harga output.

Berkenaan dengan input yang dipergunakan, Yotopoulos dan Nugent (1976) menotasikan fungsi keuntungan jangka pendek sebagai berikut :

$$\pi = pF(X_1, \dots, X_m; Z_j, \dots, Z_n) = \sum_{i=1}^m c_i' X_i \quad (\text{III.1})$$

dimana :

$\pi$  : keuntungan jangka pendek

$p$  : harga input  
 $c_i'$  : harga input variabel ke- $i$   
 $Z_j$  : input tetap  
 $X_i$  : input variabel

Keuntungan maksimum tercapai pada saat nilai produk marginal sama dengan harga input. Secara matematis dapat dirumuskan :

$$p \frac{\delta F(X,Z)}{\delta X_i} = c_i' \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (\text{III.2})$$

Menurut Yotopoulos dan Lau (1971), dengan menyatakan  $c_i = c_i'/p$  sebagai harga input ke- $i$  yang dinormalkan, maka persamaan (III.2) dapat ditulis :

$$\frac{\delta F(X,Z)}{\delta X_i} = c_i \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (\text{III.3})$$

Dengan menormalkan persamaan (III.3), maka persamaan menjadi :

$$\pi^* = \frac{\pi}{p} = pF(X_1, \dots, X_m; Z_1, \dots, Z_n) = \sum_{i=1}^m c_i' X_i^* \quad (\text{III.4})$$

di mana :  $\pi^*$  di kenal sebagai fungsi keuntungan UOP

Persamaan (IV.4) dapat memecahkan kuantitas optimal input variabel, yang dinyatakan sebagai  $X_i^*$ , yaitu sebagai fungsi harga input variabel yang dinormalkan dan kuantitas tetap, maka persamaannya menjadi :

$$X_i^* = f_1(c, Z) \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (\text{III.5})$$

Dengan mensubstitusikan persamaan (III.5) ke (III.2), maka fungsi keuntungan menjadi :

$$\pi = pF(X_1^*, \dots, X_m^*; Z_j, \dots, Z_n) = \sum_{i=1}^m c_i' X_i^* \quad (\text{III.6})$$

atau

$$\pi = G(p, c_i, \dots, c_m; Z_j, \dots, Z_n) \quad (\text{III.7})$$



Persamaan (III.7) merupakan fungsi keuntungan yang memberikan nilai maksimum keuntungan jangka pendek untuk setiap set nilai  $(p, c', Z)$ . Dengan melihat fungsi pada persamaan (III.7), maka selanjutnya dapat ditulis :

$$\pi = PG * (c_i ; Z_j) \quad (\text{III.8})$$

Jika persamaan (III.8) dinormalkan dengan harga output maka

$$\pi * = \frac{\pi}{p} = G * (c_i, \dots, c_m; Z_j, \dots, Z_n) \quad (\text{III.9})$$

Fungsi keuntungan *Cobb-Douglas* merupakan fungsi harga dari input variabel yang di normalkan dengan harga output dan sejumlah input tetap sehingga dapat mengatasi variasi harga yang kecil. Bila diasumsikan hubungan antara faktor-faktor produksi dengan produksi merupakan fungsi produksi *Cobb-Douglas*, maka fungsi keuntungan yang dinormalkan ditulis sebagai berikut:

$$\pi * = A \Pi (c_i *)^{\alpha_i} \Pi (Z_i)^{\beta_i} \quad (\text{III.10})$$

Dalam bentuk logaritma natural menurut Yotopoulos dan Lau (1971) serta Sadoulet dan Janvry (1995) persamaan (III.10) dapat ditulis :

$$\ln \pi * = \ln A * + \sum_{i=1}^m \alpha_i * \ln c_i * + \sum_{i=1}^m \beta_i * \ln Z_j \quad (\text{III.11})$$

di mana :

- $\pi *$  : keuntungan yang dinormalkan dengan harga output
- $A *$  : intercep
- $\alpha_i *$  : koefisien harga input variabel
- $\beta_i *$  : koefisien input tetap
- $c_i *$  : harga input variabel yang dinormalkan dengan harga output
- $Z_j$  : input tetap

Fungsi keuntungan yang dinormalkan yang diturunkan dari fungsi produksi *Cobb-Douglas* dapat digunakan karena memberikan nilai elastisitas input-output (peubah harga output dan input) yang lebih baik dibanding fungsi keuntungan *translog* (Yotopoulos dan Lau, 1979).

## B. Model Estimasi Pendapatan Nelayan Tangkap Skala Kecil

Model estimasi pendapatan usaha tangkap nelayan skala kecil di wilayah pesisir Kabupaten Takalar (Rahim *et al.*, 2018) menggunakan analisis fungsi keuntungan yang dinormalkan dengan harga output atau *unit output price Cobb-Douglas profit function (UOP-CDPF)* (Yotopoulos dan Lau, 1971) yang dipangkatkan dengan persamaan *multiple regression* terlihat pada persamaan (III.12). Metode penentuan responden adalah *sensus* dengan seluruh responden sebanyak 84 nelayan skala kecil.

$$\pi NTSK = \beta_0 U^{\beta_1} Pend^{\beta_2} TK^{\beta_3} Pglm^{\beta_4} LM^{\beta_5} UM^{\beta_6} \mu \quad (III.12)$$

Untuk memudahkan perhitungan secara matematik persamaan (III.12), maka digunakan persamaan *double log* atau *logaritma natural (Ln)* Gujarati and Porter (2009) sebagai berikut:

$$\pi NTSK = Ln\beta_0 + \beta_1 LnU + \beta_2 LnPend + \beta_3 LnTK + \beta_4 Pglm + \beta_5 LnLM + \beta_5 LnUM + \mu \quad (III.13)$$

dimana

$\pi NTSK$  : Pendapatan nelayan tangkap skala kecil (Rp/trip)

$\beta_0$  : Intersep/konstanta

$\beta_1, \dots, \beta_5$ : Koefisien arah regresi

$U$  : Umur nelayan (tahun)

$Pend$  : Pendidikan (tahun)

$TK$  : Tanggungan keluarga (jiwa)

$Pglm$  : Pengalaman melaut (tahun)

$LM$  : Lama melaut (jam)

$UM$  : Ukuran kekuatan mesin (PK)

$\mu$  : *Error term*

Analisis pengaruh lama melaut, kekuatan mesin tempel, dan karakteristik responden terhadap pendapatan nelayan tangkap skala kecil wilayah pesisir di kabupaten Takalar selain menggunakan model analisis regresi berganda juga menggunakan pengujian asumsi klasik multikolinearitas dan heterokedastisitas.

Hasil pengujian multikolinearitas dengan metode *variance inflation factor* (VIF) Gujarati and Porter (2009) tidak menunjukkan atau mengindikasikan terjadi multikolinearitas atau kolinearitas ganda, yaitu nilai VIF lebih kecil dari 10 (Tabel III.1). Lain halnya pengujian heterokedastisitas menggunakan *park test* (Gujarati and Porter, 2009), yaitu variabel *error* sebagai *dependen variable* diregres dengan setiap variabel independen dan menghasilkan nilai koefisien ( $\beta$ ) tidak signifikan maka disimpulkan tidak terdapat *heteroscedasticity* (Tabel III.1).

Tabel III.1 Estimasi Pendapatan Nelayan Tangkap Skala Kecil Wilayah Pesisir di Kabupaten Takalar.

Variabel Independen	T.H	Koefisien	t-hit.	Uji Asumsi Klasik	
				VIF	Park Test
Umur nelayan	-	0,022 ns	0,122	3,027	0,800 ns
Pendidikan terakhir	-	-0,108 ns	-1,121	1,108	0,559 ns
Tanggungan keluarga	-	-0,005 ns	-0,085	1,183	0,529 ns
Pengalaman melaut	+	-0,054 ns	-0,569	2,851	0,501 ns
Lama melaut	+	0,526***	3,892	2,024	0,179 ns
Ukuran kekuatan mesin	+	0,891***	4,864	2,217	0,191 ns
Konstanta					9,147
F-hitung					23,944
Adjusted R <sup>2</sup>					0,632
n					85

Sumber : Rahim *et al.*, 2018

Keterangan : T.H : Tanda Harapan. \*\*\* : Taraf signifikansi atau kesalahan 0,01 (1 persen) atau tingkat kepercayaan 99 persen. ns: Tidak signifikan. VIF : Jika nilai VIF lebih kecil dari 10 maka tidak terdapat multikolineritas, sebaliknya jika nilai VIF lebih besar dari 10 maka terjadi multikolineritas. *Park Test* : jika nilai koefisien  $\beta$  park test tidak signifikan maka dapat disimpulkan tidak terdapat heterokedastisitas, sebaliknya jika nilai  $\beta$  signifikan, maka terdapat heterokedastisitas.

Pada pengukuran ketepatan model dari nilai *adjusted R<sup>2</sup>* menunjukkan variabel independen pada model fungsi produksi rumput laut yang disajikan dapat menjelaskan masing-masing yaitu besarnya persentase sumbangan variabel bebas (umur, Pendidikan terakhir, tanggungan keluarga, pengalaman, lama melaut, dan kekuatan mesin tempel) sebesar 63,2 % terhadap variasi (naik-turunnya) variabel tidak bebas sedangkan lainnya masing-masing sebesar 36,8 % merupakan sumbangan dari faktor lainnya yang tidak masuk dalam model (Tabel III.1).

Berdasarkan hasil analisis regresi (Tabel III.1) maka dihasilkan persamaan regresi berikut :

$$\pi_{NTSK} = \text{Ln}9,147 + 0,022\text{Ln}U - 0,108 \text{Ln}Pend - 0,005 \text{Ln}TK - 0,054 Pglm + 0,526\text{Ln}LM + 0,891\text{Ln}UM + \mu \quad (\text{III.14})$$

Dari persamaan (III.14) maka persamaan tersebut diubah kembali dalam fungsi pendapatan dengan meng-anti *Ln* kan sebagai berikut :

$$\pi_{NTSK} = 9,147 U^{0,022} Pend^{-0,108} TK^{-0,005} Pglm^{0,054} LM^{0,526} UM^{0,891} \mu \quad (\text{III.15})$$

Hasil uji-F menunjukkan bahwa fungsi pendapatan nelayan tangkap signifikan berpengaruh pada tingkat kesalahan 1 persen (Tabel III.2). Hal tersebut dapat diartikan bahwa seluruh variabel independen secara bersama-sama (simultan) berpengaruh nyata terhadap fungsi pendapatan nelayan tangkap tradisional. Selanjutnya pengaruh secara individu (parsial) dari masing-masing variabel independen terhadap produksi rumput laut digunakan uji-t dan nilai koefisien regresi pada pembahasan.

Variabel umur nelayan sebagai karakteristik responden tidak berpengaruh terhadap pendapatan nelayan tangkap di Desa Galesong Kota Kecamatan Galesong Kabupaten Takalar. Secara empiris rata-rata nelayan Kabupaten Takalar lebih di usia 30-39

tahun yaitu 42 nelayan. Sedangkan pada umur > 40 tahun lebih sedikit yaitu 33 nelayan saja. Selain itu, diamati bahwa nelayan yang sudah berada pada usia lanjut produksinya lebih kecil karena mereka tidak kuat melakukan perjalanan melaut yang lama. Umumnya mereka hanya melakukan perjalanan melaut 5-6 jam.

Selanjutnya variabel karakteristik responden berupa pendidikan terakhir tidak berpengaruh terhadap pendapatan nelayan tangkap di Desa Galesong Kota Kecamatan Galesong Kabupaten Takalar. Temuan ini sejalan dengan penelitian Harahap (2003) di Kelurahan Nelayan Indah Kecamatan Medan Labuhan Kota Medan, akan tetapi tidak sejalan dengan penelitian Adili and Antonia (2017) di Tanzania pada Samuudra Hindia bahwa Pendidikan berpengaruh terhadap pendapatan nelayan.

Pendidikan terakhir nelayan di Kabupaten Takalar tidak berpengaruh signifikan karena pada umumnya masyarakat mendapat pengetahuan melaut hanya dari pengetahuan turun-temurun dari orang tua mereka yang umumnya juga berprofesi sebagai nelayan tangkap. Hal ini dibuktikan secara empiris dari jumlah distribusi responden yang paling banyak yaitu nelayan yang hanya tamat Sekolah Dasar (SD) saja sebesar 37 nelayan. Walaupun menurut Riptanti (2005) mengemukakan bahwa pendidikan formal dapat dijadikan salah satu indikator mengukur produktivitas, semakin tinggi tingkat pendidikan yang dimilikinya semakin tinggi pula produktivitas dan kemampuan mengelola usaha tangkap dan berani mengambil risiko dalam usahanya.

Lebih lanjut tanggungan keluarga dan pengalaman melaut (Karakteristik responden) juga tidak berpengaruh terhadap pendapatan nelayan di Kabupaten Takalar. Hasil ini tidak sejalan dengan Primyastanto *et.al.* (2013) bahwa pengalaman melaut juga berpengaruh positif terhadap perubahan pendapatan nelayan Payang di Selat Madura. Secara empiris frekuensi jumlah tanggungan keluarga yang paling banyak adalah yang berjumlah 1-2 orang tanggungan yaitu sebesar 48 responden (56,471 %). Sebaliknya frekuensi yang paling kecil adalah dengan jumlah

diatas 4 orang yaitu sebesar 8 reponden (9,412 %), sedangkan pengalaman melaut terbesar berada antara 5-14 tahun yaitu sebesar 41 orang nelayan (48,235 %). Sedangkan tingkat pengalaman melaut nelayan yang terkecil berada diatas 34 tahun yaitu sebesar 5 orang nelayan (5,882 %).

Variabel lama melaut berpengaruh positif dan signifikan terhadap pendapatan nelayan tangkap di Kabupaten Takalar dengan nilai koefisien regresi sebesar 0,526 yang artinya yaitu setiap penambahan lama melaut sebanyak 1 jam melaut akan meningkatkan pendapatan nelayan tangkap sebesar 0,526 persen. Secara empiris rata-rata lama melaut terbesar di Desa Galesong Kota Kecamatan Galesong Kabupaten Takalar berada pada interval 7-8 jam (41,176 %). Sedangkan yang terkecil yaitu diatas 12 jam dengan jumlah nelayan 1 orang saja (1,176 %).

Selanjutnya variabel ukuran kekuatan mesin tempel berpengaruh positif terhadap pendapatan nelayan tangkap di Kabupaten Barru, artinya setiap penambahan 1 PK ukuran kekuatan mesin tempel maka pendapatan nelayan tangkap naik sebesar 0,89. Temuan ini sejalan dengan penelitian Jabri *et al.* (2013) di Oman bahwa kekuatan mesin mempengaruhi perubahan pendapatan nelayan skala kecil. Secara empiris masyarakat nelayan Kabupaten Takalar lebih dominan menggunakan mesin dengan ukuran 10 PK yaitu sebanyak 44 orang (51,765 %). Sedangkan yang terkecil jumlahnya adalah nelayan yang menggunakan ukuran mesin diatas 12 PK yaitu 1 orang (1,176 %).

# IV

## ***PENDAPATAN RUMAH TANGGA DENGAN AGRICULTURAL HOUSEHOLD MODEL***

### ***A. Agricultural Household Model***

Teori tentang rumah tangga tani diperkenalkan oleh Nakajima *cit* Wharton (1969) dan Singh *et al.* (1986). Model usahatani murni komersial yang dikelola rumah tangga tanpa pasar tenaga kerja dengan asumsi tanpa pasar tenaga kerja dan menghadapi pasar yang bersaing sempurna untuk produk usahatani yang dihasilkan. Jika  $A$  adalah waktu kerja yang digunakan oleh seluruh anggota rumah tangga pada tahun tersebut dan  $M$  adalah jumlah pendapatan rumah tangga tani untuk waktu yang sama, maka asumsi fungsi kepuasan rumah tangga dapat ditulis sebagai

$$U = U(A, M) \quad (\text{IV.1})$$

$$\bar{A} \geq A \geq 0, \quad M \geq M_0 \geq 0 \quad (\text{IV.2})$$

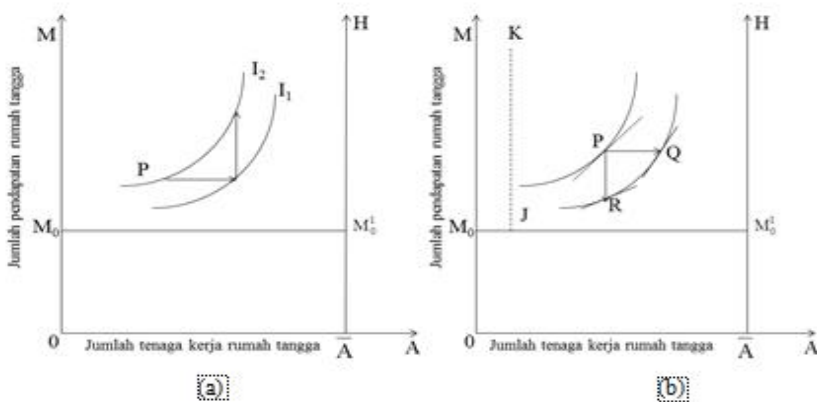
$\bar{A}$  berarti kemungkinan maksimum waktu kerja rumah tangga tani dan  $M_0$  adalah standar minimum pendapatan rumah tangga tani pada tingkat harga konsumen.

$$U_A < 0, U_M > 0 \quad (\text{IV.3})$$

dengan  $U_A$  adalah  $\partial U / \partial A$  *marginal product of family labor* atau pengurangan kepuasan akibat adanya tambahan waktu kerja

yang digunakan oleh seluruh anggota rumah tangga dan  $UM$  adalah  $\partial U / \partial M$  adalah *marginal valuation of family labor* atau tambahan kepuasan akibat adanya tambahan pendapatan rumah tangga.

Berdasarkan Gambar IV. (a), di mulai dengan titik  $P$ , peningkatan  $A$  akan menurunkan kepuasan total dan untuk mengembalikan ke titik awal maka  $M$  harus meningkat. Dengan kata lain, jika kenaikan  $A$  dikompensasi dengan kenaikan  $M$  maka tetap berada pada kurva indiferensi. *Slope* kurva indiferensi ditandai dengan  $-UA/UM (> 0)$ , mengukur jumlah  $M$  yang diperlukan untuk mengkompensasi peningkatan dari jumlah tenaga kerja yang dipergunakan. Dengan mengikuti asumsi persamaan (IV.3), maka untuk mencapai tingkat kepuasan yang lebih tinggi, kurva akan bergeser dari  $I_1$  ke  $I_2$ .



Gambar IV. 1. Kurva indiferensi Model Rumah Tangga Tani  
(Nakajima cit Wharton, 1969)

Sesuai dengan fungsi kepuasan maka diasumsikan pula

$$\partial / \partial A (UA/UM) > 0 \quad (IV.4)$$

$$-UA/UM = +\infty \text{ pada saat } A = \check{A} \quad (IV.5)$$

$$\partial / \partial M (-UA/UM) > 0 \quad (IV.6)$$

$$-UA/UM = 0 \text{ pada saat } M = 0 \quad (IV.7)$$

Asumsi pada persamaan (IV.4) dan (IV.5) berarti pergerakan secara horisontal dari setiap titik ke arah kanan dalam daerah



$MM_0M_0'H$  seperti pergerakan dari  $P$  ke  $Q$  akan meningkatkan *slope* dari kurva indiferensi pada saat menyentuh garis tenaga kerja maksimum (*maximum labor line*),  $HM_0'$ , maka kurva indiferensi akan hampir berimpit dengan  $HM_0'$ . Hal yang serupa terjadi pada persamaan (IV.6) dan (IV.7) menyatakan bahwa pergerakan vertikal dari  $P$  ke  $R$  akan mengurangi *slope* dari kurva indiferensi dan pada saat menyentuh garis subsisten,  $M_0M_0'$ , maka kurva indiferensi akan berasimilasi dengan  $M_0M_0'$ . Asumsi pada persamaan (IV.3), (IV.4), dan (IV.6) akan menghasilkan kurva indiferensi di daerah  $MM_0M_0'H$  akan cembung terhadap titik  $M_0'$  di bawah  $M_0M_0'$  diasumsikan kurva indiferensi akan horisontal.

Berdasarkan asumsi-asumsi tersebut, maka persamaan pendapatan rumah tangga tani yaitu:

$$M = Px F(A, B) + E \quad (IV.8)$$

Untuk fungsi produksi diasumsikan produktivitas marginal tenaga kerja (*marginal productivity of labor*) tidak negatif dan menurun,

$$FA \geq 0, FAA < 0 \quad (IV.9)$$

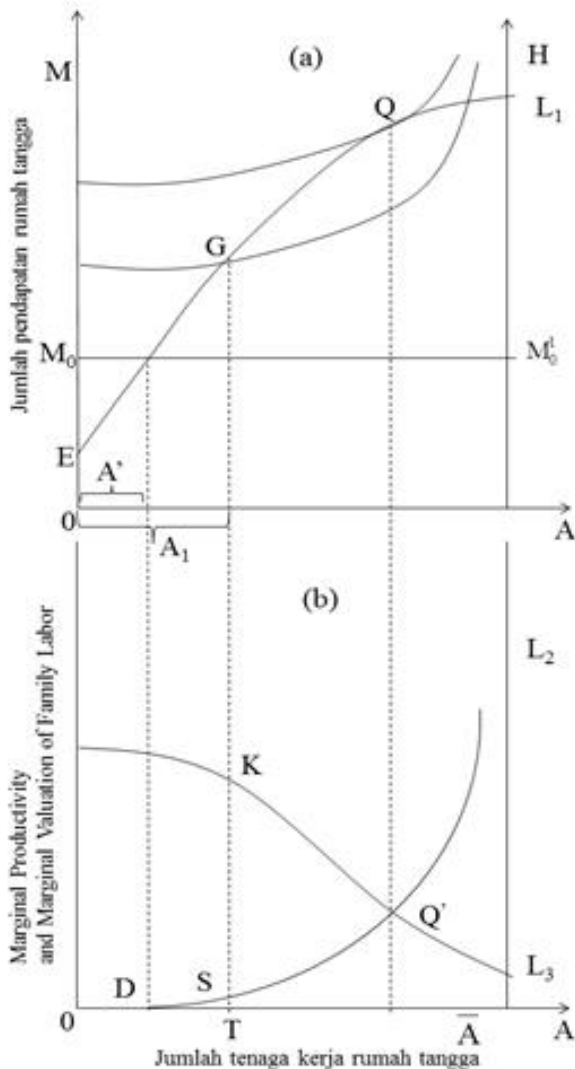
Maksimisasi fungsi kepuasan persamaan (IV.1) dengan kendala pendapatan pada persamaan (III.8), diperoleh

$$PxFA = -UA/UM \quad (IV.10)$$

Kadaan ini menunjukkan bahwa rumah tangga tani akan menyeimbangkan produktivitas marjinal tenaga kerja (*marginal productivity of labor*) sama dengan *marginal valuation of family labor*. Nilai keseimbangan dari  $A$  dan  $M$  ditentukan secara simultan pada persamaan (IV.8) dan (IV.10). Selanjutnya jumlah output ( $F$ ) ditentukan oleh fungsi produksi.

Pada Gambar IV.2 (a) dan IV.2 (b) garis horisontal mengukur jumlah input tenaga kerja,  $A$ . Panjang  $OE$  pada garis  $M$  menunjukkan jumlah  $E$ , pendapatan rumah tangga tani di luar usahatani atau pendapatan dari aset. Kurva  $L_1$  menunjukkan kurva kemungkinan produksi dimulai dari titik  $E$ , sehingga jelas bahwa  $L_1$  menunjukkan kumpulan  $A$  dan  $M$  yang dapat dipilih oleh rumah tangga tani sehingga  $L$  disebut kurva pendapatan

rumah tangga (*family income curve*). Melalui setiap titik pada kurva  $L_1$  akan dilalui oleh kurva indiferensi, dan akan berpotongan jika kurva indiferensi bersinggungan dengan  $L_1 (Q)$  yakni saat rumah tangga mencapai keseimbangan, maksimisasi kepuasan atau keadaan persamaan (IV.10) terpenuhi.



Gambar IV.2. Keseimbangan Rumah Tangga Tani  
(Nakajima *cit* Wharton, 1969)

Lain halnya Gambar IV.2 (b) , kurva  $L_3$  adalah kurva produktivitas marginal tenaga kerja dan  $L_2$  (yaitu kurva  $0'DSQ'$ ) adalah merupakan kurva nilai marjinal tenaga kerja keluarga. Jika  $A$  sebelum  $A^*$ , valuasi marjinal tenaga kerja (yaitu *slope* kurva indifferensi pada setiap titik di kurva  $L_1$  dibawah  $M_0M_0'$  akan sama dengan 0 . Pada saat  $A = A_1$ , produktivitas marjinal tenaga kerja keluarga ditampilkan oleh *slope* kurva  $L_1$  pada titik  $G$  atau jarak antara  $KT$ , dan valuasi marjinal tenaga kerja diwakili oleh *slope* kurva indifferensi pada titik  $G$  atau oleh jarak  $ST$ .

Model rumah tangga tani oleh Nakajima *cit* Wharton (1969) kemudian dikembangkan oleh Singh *et al.* (1986). Rumah tangga dianggap meningkatkan kesejahteraannya melalui maksimisasi kepuasan yang mereka peroleh dari konsumsi beragam komoditi. Model ekonomi rumah tangga pertanian dari Singh *et al.* (1986) dinyatakan sebagai fungsi kepuasan dalam bentuk:

$$U = U(L_1, L_1, L_1) \text{ untuk } a, m, l = 1, \dots, n \quad (\text{IV.11})$$

Fungsi kepuasan tersebut memiliki sifat meningkat seiring dengan bertambahnya konsumsi atas komoditi tersebut, namun dengan tingkat perubahan yang menurun. Melalui persamaan (IV.11) diketahui bahwa kepuasan rumah tangga ( $U$ ), diperoleh dari konsumsi komoditi yang diproduksi sendiri ( $X_a$ ), komoditi yang dibeli dari pasar ( $X_m$ ) dan waktu santai ( $X_1$ ).

Kendala yang dihadapi rumah tangga untuk tujuan memaksimisasi fungsi kepuasannya yaitu pendapatan potensial, sumberdaya waktu dan fungsi produksi.

Pendapatan potensial merupakan kendala pertama yang bersifat endogen, seperti dinyatakan secara matematis pada persamaan berikut.

$$P_m X_m = Y^* = P_a(Q_a - X_a) - w(L - F) - V(Z) + E \quad (\text{IV.12})$$

Persamaan (IV.12) menjelaskan keseimbangan anggaran rumah tangga yaitu pengeluaran ( $P_m X_m$ ) sama dengan pendapatan potensial ( $Y^*$ ).  $P_m$ ,  $X_m$  dan  $W$  masing-masing adalah harga komoditi pasar, harga komoditi sendiri dan tingkat upah.

$Q_a$ ,  $L$ ,  $F$ ,  $V$ , dan  $Z$  masing-masing adalah jumlah produksi rumah tangga, tenaga kerja keluarga, tenaga kerja luar keluarga, harga input produksi variabel non kerja dan input produksi variabel non kerja (selanjutnya disebut input produksi lain).  $P_a$  dalam model Singh *et al.* (1986) sama dengan  $P_x$  pada model Nakajima *cit* Wharton (1969).

Kendala kedua yaitu kendala sumberdaya yang dinyatakan pada persamaan identitas berikut :

$$T = L + X_1 \quad (IV.13)$$

Melalui persamaan (IV.13)  $T$  adalah total waktu rumah tangga petani,  $X_1$  adalah konsumsi waktu luang dan  $L$  adalah input tenaga kerja dalam keluarga. Persamaan tersebut dapat diartikan sebagai waktu yang dialokasikan untuk santai dan bekerja sama dengan total sumberdaya waktu yang dimiliki oleh rumah tangga. Apabila persamaan (IV.13) disubstitusikan ke dalam persamaan (IV.12), diperoleh persamaan berikut.

$$P_m X_m = Y^* = P_a(Q_a - X_a) - W(T - X_1 - F) - V(Z) + E \quad (IV.14)$$

$$P_m X_m + P_a X_a + W X_1 = Y^* = P_a Q_a - V(Z) - W F + E \quad (IV.15)$$

Istilah potensial mengartikan nilai total sumberdaya waktu yang dievaluasi dengan besaran upah pada pasar kerja ( $W.T$ ). Oleh sebab itu, pendapatan potensial ( $Y^*$ ) dapat diartikan sebagai penjumlahan dari pendapatan usahatani ( $\pi$ ), nilai total sumberdaya waktu dan pendapatan eksogen. Pendapatan usahatani ditunjukkan pada persamaan berikut.

$$\pi = P_a Q_a - V(Z) - W(F) \quad (IV.16)$$

Persamaan (IV.16) menjelaskan pendapatan usahatani diperoleh dari penjualan produksi usahatani ( $P_a Q_a$ ) dikurangi biaya produksi usahatani [ $V(Z)$ ] dikurangi biaya tenaga kerja [ $W(F)$ ].

Kendala ketiga bagi rumah tangga yaitu kendala fungsi produksi. Bentuk implisit fungsi produksi ini dinyatakan pada persamaan berikut.

$$G(Q_a; L, Z) \quad (IV.17)$$

Rumah tangga dianggap menghasilkan satu komoditi ( $Q_a$ ), yang bergantung pada penggunaan atas dua jenis input ( $L$ ) dan ( $Z$ ). Fungsi produksi implisit tersebut ( $G$ ), dianggap memiliki arti yang serupa dengan teori ekonomi produksi biasanya.

Keputusan penggunaan input yang optimal diperoleh dari upaya untuk memaksimalkan keuntungan dengan syarat ikatan fungsi, sehingga diperoleh kondisi dimana rumah tangga akan menggunakan tenaga kerja ( $L$ ) dalam proses produksinya pada saat nilai tambahan produk fisik tenaga kerjanya setara dengan tingkat upah ( $W$ ) di pasar kerja. Keputusan penggunaan input lainnya ( $Z$ ) serupa dengan keputusan penggunaan tenaga kerja.

$$P_a (\delta Q_a / L) = W \quad (IV.18)$$

$$P_a (\delta Q_a / Z) = V \quad (IV.19)$$

Berdasarkan pada turunan parsial fungsi pendapatan usahatani ( $\pi$ ), maka dideterminasi bahwa penawaran produk usahatani dan alokasi penggunaan input yang optimal ditentukan oleh variabel eksogennya, yaitu harga output ( $P_a$ ), tingkat upah ( $W$ ) dan harga input lain ( $V$ ).

$$Q_a = Q_a(P_a, W, V) \quad (IV.20)$$

$$L^* = L^*(P_a, W, V) \text{ dan } Z^* = Z^*(P_a, W, V) \quad (IV.21)$$

Maksimisasi fungsi kepuasan (persamaan IV.11) dengan syarat ikatan fungsi pendapatan potensialnya (persamaan IV.15), memberikan determinan permintaan rumah tangga atas komoditi konsumsi disajikan pada persamaan berikut.

$$X_i = X_i(P_m, P_a, W, Y^*) \quad \text{untuk} \quad i = a, m, 1 = 1, \dots, n \quad (IV.22)$$

Permintaan rumah tangga atas komoditi konsumsi ditentukan oleh harga komoditi, tingkat upah dan pendapatan potensial. Komoditi yang dikonsumsi dianggap barang normal. Apabila terjadi guncangan terhadap harga komoditi yang dikonsumsi rumah tangga dapat terlihat pada persamaan berikut.

$$dX_a/dP_a = \delta X_a/\delta P_a + (\delta X_a/\delta Y^*) \cdot (\delta Y^*/\delta X_a) \quad (IV.23)$$

$$= \delta X_a / \delta P_a + (Q_a - X_a) \cdot (\delta X_a / \delta Y^*) \quad (\text{IV.24})$$

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa menurut Singh *et al.* (1986), rumah tangga dianggap meningkatkan kesejahteraannya melalui maksimisasi kepuasan dari konsumsi beragam komoditi yaitu komoditi dalam bentuk fisik dan waktu seperti mengkonsumsi komoditi fisik lainnya. Rumah tangga memerlukan anggaran rumah tangga yang disebut pendapatan potensial untuk memenuhi kebutuhan konsumsi, sehingga mencapai keseimbangan anggaran rumah tangga yaitu pengeluaran sama dengan pendapatan. Pendapatan potensial merupakan penjumlahan dari pendapatan usahatani, nilai total sumberdaya waktu dan pendapatan eksogen. Keseluruhan kegiatan rumah tangga disebut ekonomi rumah tangga.

## B. Model Estimasi Pendapatan Rumah Tangga Nelayan Skala Kecil

Penelitian ini dilakukan di Wilayah Pesisir Pantai Barat Kota Pare-pare (Rahim *et al.*, 2018) menggunakan *explanatory method* (Singarimbun dan Effendi, 1989) untuk perkiraan pendapatan rumah tangga nelayan tradisional wilayah pesisir. Data *cross-section* dari survei nelayan rumah tangga. Kuesioner diberikan kepada 42 total responden dengan teknik sensus.

Metode analisis yang digunakan adalah regresi berganda dengan model fungsi eksponensial (Gujarati and Porter, 2009) untuk menganalisis estimasi pendapatan rumah tangga nelayan nelayan skala kecil sebagai berikut:

$$\pi RTNTr = \beta_0 UKRT^{\beta_1} PendT^{\beta_2} TKel^{\beta_3} Pglm^{\beta_4} KelSM^{\delta} \mu \quad (\text{IV.25})$$

Untuk memudahkan perhitungan secara matematik persamaan (IV.25), maka digunakan persamaan *double log* atau logaritma natural (*Ln*) Gujarati and Porter (2009) sebagai berikut:

$$\pi RTNTr = Ln\beta_0 + \beta_1 LnUKT + \beta_2 LnPend + \beta_3 LnTK + \beta_4 Pglm + \delta KelSM + \mu \quad (\text{IV.26})$$

dimana

$\pi RTNTr$	: pendapatan rumah tangga nelayan perahu motor (Rp)
$\beta_0$	: intersep/konstanta
$\beta_1, \dots, \beta_5$	: koefisien arah regresi
$UKRT$	: umur kepala rumah tangga (Tahun)
$PendT$	: Pendidikan terakhir (Tahun)
$TKel$	: Tanggungan keluarga (Jiwa)
$Pglm$	: Pengalaman (Tahun)
$Dummy$	perbedaan wilayah
$\delta KelSM$	: 1, Kelurahan Sumpang Minangae; 0, lainnya
$\mu$	: <i>Error term</i>

Analisis pengaruh karakteristik responden nelayan (umur, pendidikan terakhir, jumlah tanggungan keluarga, pengalaman) dan perbedaan wilayah tempat tinggal nelayan terhadap pendapatan rumah tangga nelayan tangkap skala kecil wilayah pesisir di Kota Pare-pare selain menggunakan model analisis regresi berganda juga menggunakan pengujian asumsi klasik multikolinearitas dan heterokedastisitas (Rahim *et al.*, 2018).

Hasil pengujian multikolinearitas (Farrar and Glauber, 1967) dengan metode *variance inflation factor* (VIF) Gujarati and Porter (2009) tidak menunjukkan atau mengindikasikan terjadi multikolinearitas atau kolinearitas ganda, yaitu nilai VIF lebih kecil dari 10 (Tabel IV.1). Lain halnya pengujian heterokedastisitas menggunakan *park test* (Gujarati and Porter, 2009), yaitu variabel *error* sebagai *dependen variable* diregres dengan setiap variabel independen dan menghasilkan nilai koefisien ( $\beta$ ) tidak signifikan maka disimpulkan tidak terdapat *heteroscedasticity* (Tabel IV.1).

Tabel IV.1. Pengaruh Karakteristik Responden dan Perbedaan Wilayah terhadap Pendapatan Rumah Tangga Nelayan Tangkap Skala Kecil Wilayah Pesisir Pantai Barat Kota Pare-pare

Variabel Independen	T.H	Koef.	t-hit.	Uji Asumsi Klasik	
				VIF	Park Test
Umur Kepala Rumah Tangga	-	1,091***	6,381	1,445	1,429 ns
Pendidikan Terakhir	+	0,061	0,423	1,473	0,105 ns
Jumlah Tanggungan Keluarga	+	0,177	1,329	2,930	0,204 ns
Pengalaman melaut	+	0,036	0,440	1,600	0,257 ns
Dummy perbedaan wilayah	+	0,253***	3,338	1,169	0,153 ns
Konstanta					10,436
F-hitung					12,364
Adjusted R <sup>2</sup>					0,624
n					42

Sumber : (Rahim *et al.*, 2018)

Keterangan : T.H : Tanda Harapan. \*\*\* : Taraf signifikansi atau kesalahan 0,01 (1 persen) atau tingkat kepercayaan 99 persen. ns :

Tidak signifikan. VIF : Jika nilai VIF lebih kecil dari 10 maka tidak terdapat multikolineritas, sebaliknya jika nilai VIF lebih besar dari 10 maka terjadi multikolineritas. *Park Test* : jika nilai koefisien  $\beta$  park test tidak signifikan maka dapat disimpulkan tidak terdapat heterokedastisitas, sebaliknya jika nilai  $\beta$  signifikan, maka terdapat heterokedastisitas.

Berdasarkan hasil analisis regresi (Tabel IV.1) maka dihasilkan persamaan regresi berikut :

$$\pi_{RTNTr} = Ln10,436 + 1,091LnUKT + 0,061LnPend + 0,177LnTK + 0,036 Pglm + 0,253KelSM + \mu \quad (IV.27)$$

Dari persamaan (IV.27) maka persamaan tersebut diubah kembali dalam fungsi pendapatan rumah tangga dengan mengganti  $Ln$  kan sebagai berikut :

$$\pi_{RTNTr} = 10,436 UKRT^{1,091} PendT^{0,061} TKel^{0,177} Pglm^{0,036} KelSM^{0,253} \mu \quad (IV.28)$$

Pada pengukuran ketepatan model dari nilai *adjusted R<sup>2</sup>* menunjukkan variabel independen pada model fungsi pendapatan



rumah tangga yang disajikan dapat menjelaskan masing-masing yaitu besarnya persentase sumbangan variabel bebas (umur, pendidikan terakhir, jumlah tanggungan keluarga, pengalaman, dan perbedaan wilayah tempat tinggal nelayan) sebesar 62,4 % terhadap variasi (naik-turunnya) variabel tidak bebas (pendapatan rumah tangga) sedangkan lainnya masing-masing sebesar 37,6 % merupakan sumbangan dari faktor lainnya yang tidak masuk dalam model (Tabel III.1).

Hasil uji-F menunjukkan bahwa fungsi pendapatan rumah tangga signifikan berpengaruh pada tingkat kesalahan 1 persen (Tabel III.1). Hal tersebut dapat diartikan bahwa seluruh variabel independen secara bersama-sama (simultan) berpengaruh nyata terhadap fungsi pendapatan rumah tangga nelayan tangkap tradisional. Selanjutnya pengaruh secara individu (parsial) dari masing-masing variabel independen terhadap produksi rumput laut digunakan uji-t dan nilai koefisien regresi pada pembahasan.

Karakteristik responden berupa variabel *umur nelayan* sebagai karakteristik responden berpengaruh positif terhadap pendapatan rumah tangga nelayan tangkap di Kota Pare-pare. Temuan ini sejalan dengan temuan Jeyarajah and Santhirasegaram (2015) di Sri Lanka, akan tetapi berbeda dengan penelitian di wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru Indonesia, umur berpengaruh negatif terhadap pendapatan nelayan tangkap tradisional perahu motor tempel di Kabupaten Barru Provinsi Sulawesi Selatan (Rahim dan Hastuti, 2016) sehingga berdampak pada ekonomi rumah tangganya (Oladimeji *et al.*, 2015; Rahim dan Hastuti, 2018), artinya semakin bertambahnya umur nelayan maka secara tidak langsung menurunkan pendapatan akibat menurunnya produktivitas melaut.

Secara empiris terdapat perbedaan rata-rata umur nelayan tangkap tradisional di Kecamatan Bacukiki Barat, yaitu sebanyak 8 orang (29,62 %) dengan umur 25-30 tahun terdapat di Kecamatan Sumpang Minangae dan 4 orang (26,66%) di Kelurahan Lumpue. Nelayan tersebut masih tergolong umur yang produktif dalam bekerja, walaupun masih ada yang bekerja dengan umur 51-55 tahun yang tergolong umur non-produktif.

Hasil tersebut sejalan dengan temuan Tzanatos *et al.*, (2006) terdapat perbedaan yang signifikan di antara kelompok-kelompok di usia nelayan untuk meningkatkan pendapatan tahunan dari kegiatan penangkapan ikan di Yunani.

Menurut Pakphan *et al.* (2006) umur nelayan yang tergolong usia muda seperti 30-an tahun merupakan usia produktif, karena memiliki kemampuan fisik yang baik sehingga dapat melakukan kegiatan secara optimal dan mampu mengembangkan diri dengan mengutamakan keberhasilan demi kesejahteraan keluarganya, khususnya untuk memenuhi kebutuhan anak. Bahkan menurut Konvensi International Labor Organization (ILO) No. 199 Tahun 2007 tentang pekerjaan dalam penangkapan ikan adalah bahwa usia 16 sampai 18 tahun sebelum melakukan penangkapan harus diberikan pelatihan berupa magang demi keselamatan kerja dengan jam kerja awak kapal tidak boleh lebih dari delapan jam per hari dan 40 jam per minggu, dan tidak boleh bekerja lembur kecuali bila tidak dapat dihindari untuk alasan keselamatan.

Selanjutnya variabel karakteristik responden berupa *pendidikan terakhir* tidak berpengaruh terhadap pendapatan rumah tangga nelayan tangkap di Kota Pare-pare. Hasil ini sejalan oleh temuan di daerah pedesaan Uganda Afrika, akan tetapi tidak sejalan dengan temuan Rabearisoa and Norsri (2013) di Malagasi Utara-Timur Madagaskar Afrika bahwa tingkat pendidikan rendah di masyarakat nelayan yang berhubungan positif dengan pendapatan serta temuan Adili and Antonia (2017) di Tanzania pada Samudra Hindia. Hal ini pula menegaskan manfaat pendidikan sebagai investasi (Psacharopoulos & Patrinos, 2002) untuk peningkatan pendapatan individu dan kesejahtraannya (Agarwal *et al.*, 2009; Rabearisoa and Norsri, 2013) karena semakin tinggi tingkat pendidikan maka keputusan yang diambil akan lebih rasional dan lebih mengarah kepada peningkatan kesejahteraan ekonomi keluarga (Hermanto, 1998).

Pendidikan terakhir nelayan di Kota Pare-pare tidak berpengaruh signifikan karena pada umumnya masyarakat nelayan mendapat pengetahuan melaut hanya dari pengetahuan

turun-temurun dari orang tua mereka yang umumnya juga berprofesi sebagai nelayan tangkap. Hal ini dibuktikan secara empiris dari jumlah distribusi responden yang paling banyak yaitu nelayan yang hanya tamat Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah pertama (SMP) sebanyak sebesar 31 nelayan dari 42 reponden nelayan. Walaupun menurut Riptanti (2005) bahwa pendidikan formal dapat dijadikan salah satu indikator mengukur produktivitas, semakin tinggi tingkat pendidikan yang dimilikinya semakin tinggi pula produktivitas dan kemampuan mengelola usaha tangkap dan berani mengambil risiko dalam usahanya. Selain itu status pendidikan dapat mengurangi kemungkinan menjadi miskin (Etuk *et al.*, 2015).

Rendahnya tingkat pendidikan yang dimiliki para di keluarga nelayan karena keterbatasan ekonomi keluarga mereka dan ketidakmampuan kedua orangtua untuk mengirim anak-anaknya ke sekolah sehingga mengharuskan para nelayan untuk berhenti sekolah dan menghabiskan lebih banyak waktu di rumah atau membantu orang tuanya (Hutapea *et al.*, 2012; Rahim dan Hastuti, 2018).

Selanjutnya variabel *jumlah tanggungan keluarga* tidak berpengaruh terhadap pendapatan rumah tangga nelayan di Kota Pare-pare. Hasil ini tidak sejalan dengan temuan Jeyarajah and Santhirasegaram (2015) bahwa ukuran keluarga sebagai jumlah anggota keluarga yang ditanggung berpengaruh negatif terhadap pendapatan rumah tangga nelayan di Sri Lanka dan temuan Parvin dan Akteruzzaman (2012) berpengaruh positif terhadap pendapatan rumah tangga dari sektor pertanian dan non-pertanian di Bangladesh serta temuan Rahim dan Hastuti (2018) berpengaruh terhadap pendapatan rumah tangga nelayan perahu motor di Kabupaten Barru.

Secara empiris rata-rata jumlah tanggungan nelayan di Kota Pare-pare sebanyak 2-3 anggota keluarga. Besarnya jumlah anggota keluarga yang akan menggunakan jumlah pendapatan yang sedikit akan berakibat pada rendahnya tingkat konsumsi (Wibasuri and Lilyana, 2014) karena jumlah tanggungan

keluarga akan mendorong nelayan bekerja lebih giat agar dapat memenuhi kebutuhan keluarganya (Rahim and Hastuti, 2016).

Lebih lanjut *pengalaman melaut* juga tidak berpengaruh terhadap pendapatan rumah tangga nelayan di Kota Pare-pare. Hasil ini tidak sejalan dengan temuan Primyastanto (2015) bahwa pengalaman melaut juga berpengaruh negative terhadap perubahan pendapatan rumah tangga nelayan *pandega* di Selat Madura. Rata-rata pengalaman melaut nelayan Kota Pare-pare tertinggi 31-35 tahun sebanyak 3 nelayan (17,3 %) dan terendah 5-10 tahun sebanyak 11 nelayan (52,58 %).

Perbedaan wilayah dalam produksi hasil tangkapan nelayan tradisional di setiap perairan yang berbatasan langsung dengan kecamatan atau kelurahan/desa di daerah pesisir barat Kota Pare-pare sebagai tempat tinggalnya sebagai variabel *dummy* tentunya berdampak pada ekonomi rumah tangga khususnya pendapatan rumah tangga. Menurut Fahrurnnisa, (2015) masyarakat nelayan pesisir adalah kelompok orang yang tinggal di daerah pesisir dengan budaya khas yang terkait dengan ketergantungan mereka pada pemanfaatan sumber daya pesisir dalam kegiatan ekonomi dan memiliki hak untuk sumber daya kolektif yang memberikan manfaat dan efisiensi keberlanjutan yang ada sumber daya.

*Dummy* perbedaan wilayah nelayan berpengaruh nyata positif terhadap pendapatan rumah tangga nelayan tradisional di Kota Pare-pare. Hasil ini telah terbukti secara aktual bahwa pendapatan rumah tangga nelayan Kelurahan Sumpang Minangae sebesar Rp 1.953.571 lebih tinggi dari Kelurahan Lumpue sebesar Rp 867.857. Hasil inilah membuat terdapatnya perbedaan signifikan di antara wilayah tempat tinggal nelayan tradisional dari kegiatan penangkapan, seperti temuan Rahim dan Hastuti (2016) bahwa di Kabupaten Barru pendapatannya lebih kecil yaitu rata-rata per tripnya sebesar Rp 468.066 nelayan perahu motor dan perahu tanpa motor Rp 191.474, sedangkan temuan Adili and Antonia (2017) di Tanzania rata-rata per hari sebesar 24,41 USD per hari (51.250 TZS) sebagai penambah ekonomi rumah tangganya, serta di Sri Lanka rata-rata sebulan 18.284 Rupee (Jeyarajah and Santhirasegaram, 2015).

# V

## ***PENGELUARAN KONSUMSI RUMAH TANGGA DENGAN THEORY OF CONSUMPTION***

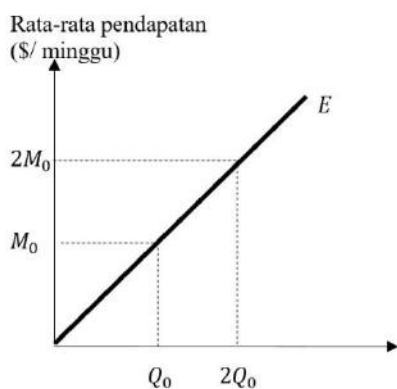
### ***A. Theory of Consumption***

Dalam ilmu ekonomi, pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga merupakan perencanaan keuangan (Tapsin and Hepsa, 2014) yang dianggap sebagai indikator primer dari ekonomi kesejahteraan (Moratti and Natali, 2012) dan komponen yang paling penting dari pendapatan nasional dan permintaan agregat (Khan, 2014). Selanjutnya setiap rumah tangga berusaha memaksimalkan utilitas dalam mengkonsumsi barang dan jasa dengan tingkat pendapatan sebagai kendala (Friedman, 1957; Beaker, 1965; Carrol, 2001).

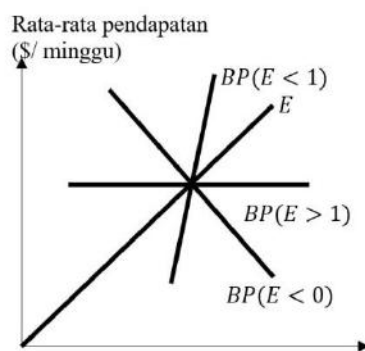
Secara umum perubahan konsumsi dipengaruhi oleh perubahan pendapatan (Keynes, 1936; Friedman, 1957; Carrol, 2001; Ofwona, 2013), pendapatan bersih dan tingkat diskonto waktu (Keynes, 1936), *leisure time* (waktu luang) (Beaker, 1965), kekayaan atau asset (Branson, 1989), sedangkan perubahan pengeluaran konsumsi rumah tangga Brown (1954) dipengaruhi usia, pendapatan, status perkawinan, asuransi dan ukuran rumah tangga (Caglayan and Astar, 2012).

Besarnya Pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga di-*proxy* dengan teori konsumsi. Total pengeluaran adalah sejumlah pengeluaran dalam bentuk uang yang dilakukan oleh suatu rumah tangga untuk memenuhi kebutuhan rumah tangganya dalam kurun waktu tertentu. Adanya tambahan peningkatan pendapatan rumah tangga sampai batas tertentu akan dipergunakan untuk menambah ragam dan volume konsumsi bahan pokok, tetapi setelah melewati batas tertentu pendapatan tadi cenderung akan dipergunakan untuk pemenuhan kebutuhan sekunder (Supardi, 2002).

Menurut Frank (1994) *cit* Rahim (2018) hubungan antara konsumsi dan pendapatan terlihat pada Gambar V.1. bahwa nilai  $E = 1$  menunjukkan bahwa apabila pendapatan  $M_0$ , permintaan barang  $Q_0$  dan bila pendapatan naik menjadi  $2M_0$  permintaan barang  $2Q_0$ . Sedangkan Gambar V.1b menggambarkan bahwa besarnya nilai  $E$  berbeda untuk barang inferior, lux, dan kebutuhan pokok.



V. 1a



V.1b

Keterangan :

- $BP$  : barang kebutuhan pokok
- $BL$  : barang lux
- $BI$  : barang inferior
- $Q$  : barang yang dikonsumsi

Gambar V.1. Hubungan antara pendapatan dan konsumsi untuk barang yang berbeda (Frank, 1994 *cit* Rahim, 2018)

Teori konsumsi yang senantiasa berusaha meningkatkan kepuasan dalam mengkonsumsi barang atau jasa dengan tingkat pendapatan sebagai pembatasnya. Secara matematis maksimisasi kegunaan ini oleh Nicholson (1998) *cit* Rahim (2018) dijabarkan sebagai berikut :

$$\text{Kegunaan : } U = f(X_1, X_2, \dots, X_n) \quad (\text{V.1})$$

$$\text{Pembatas : } I = P_1X_1 + P_2X_2 + \dots + P_nX_n \quad (\text{V.2})$$

Keterangan :

$I$  : pendapatan yang dibelanjakan

$X_i$  : kuantitas barang dan jasa yang dikonsumsi

$P_i$  : harga barang atau jasa yang dikonsumsi

Jika terjadi perubahan pendapatan, maka jumlah barang yang dikonsumsi berubah. Menurut Pindyck dan Rubinfeld (1991); Kartz dan Rosen (1994) *cit* Rahim (2018) menjelaskan pengaruh perubahan jumlah barang yang dikonsumsi karena berubahnya pendapatan dengan *income consumption curve* (Gambar V.2). Jika konsumen mengkonsumsi dua macam barang, yaitu  $X$  dan  $Y$  dengan pendapatan ( $I_i$ ) dan harga barang  $X$  per unit sebesar  $P_x$  dan harga barang  $Y$  per unit sebesar  $P_y$ , maka mengalokasikan pendapatannya untuk mengkonsumsi  $X$  sebesar  $OX_1$  dan  $Y$  sebesar  $OY_1$ , dengan keseimbangan titik  $E_1$ .

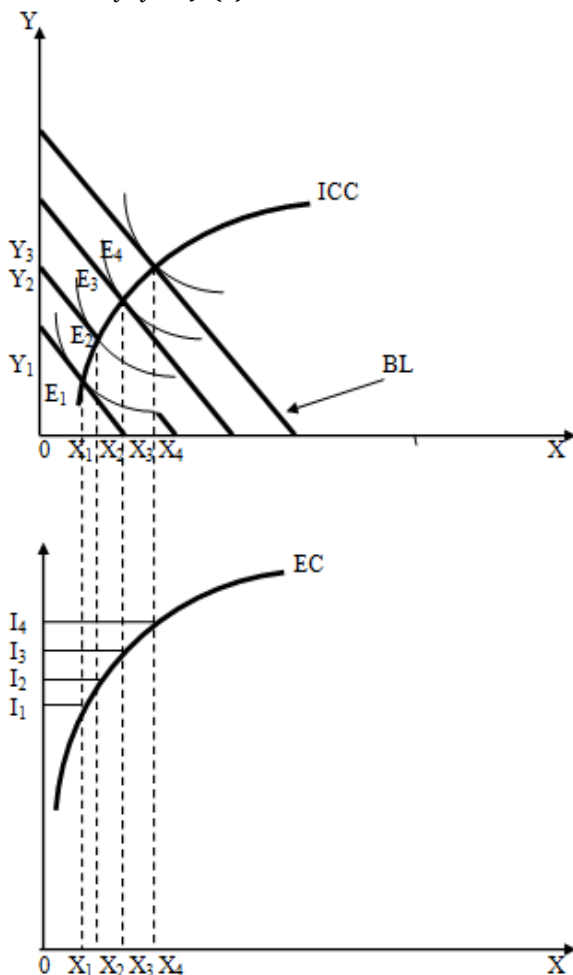
Besarnya konsumsi  $X$  dan  $Y$  bertambah dengan bertambahnya pendapatan, demikian pula keseimbangan yang memberikan kepuasan maksimum atas mengkonsumsi barang  $X$  dan  $Y$  juga bergeser. Dalam hal ini garis yang menghubungkan titik keseimbangan konsumsi yang memberikan kepuasan maksimum akibat berubahnya tingkat pendapatan yaitu titik  $E_1, E_2, E_3$ , dan  $E_4$  disebut *income consumption curve*. Jika pendapatan dihubungkan dengan jumlah barang yang dikonsumsi maka diperoleh kurva Engel, yang diturunkan *income consumption curve* (Kartz dan Rosen, 1994 *cit* Rahim 2018).

Dalam hal ini fungsi *Engel* merupakan hubungan antara jumlah barang yang diminta dengan tingkat pendapatan yang dibelanjakan sehingga dapat dinotasikan sebagai berikut :

$$X_i = f(I) \quad (\text{V.3})$$

Jika barang dikonsumsi dikalikan dengan harganya ( $P_i$ ) maka berarti suatu pengeluaran konsumsi dan fungsi tersebut dapat dinotasikan sebagai berikut :

$$X_i P_i = f(I) \quad (V.4)$$



Keterangan :

*ICC* : Kurva konsumsi pendapatan

*EC* : Kurva Engel

*BL* : garis anggaran

*X & Y* : barang yang dikonsumsi

*I* : Pendapatan

Gambar V.2. Penurunan Kurva *Engel* (Kartz and Rosen, 1994 *cit* Rahim, 2018)



Pengeluaran konsumsi  $X_iP_i$  selanjutnya dapat dinotasikan sebagai C dan merujuk pada fungsi produksi *Cobb-Douglas*. Menurut Gujarati and Porter (2009) konsumsi yang dikatakan Keynes pada Tahun 1936 merupakan fungsi dari konsumsi yang dinyatakan sebagai berikut :

$$C_t = \beta_0 + \beta_{1t}Y_t + \mu_t \quad (V.5)$$

Keterangan :

$C_t$  : konsumsi pada periode t  
 $\beta_0$  : intercept/ konstanta  
 $\beta_{1t}$  : koefisien regresi  
 $Y_t$  : pendapatan periode t  
 $\mu_t$  : gangguan *disturbance*

## B. Model Estimasi Pengeluaran Konsumsi Rumah Tangga Nelayan Skala Kecil

Penelitian ini dilakukan di Wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru Provinsi Sulawesi Selatan (Rahim *et al.*, 2018) menggunakan *explanatory method* (Singarimbun dan Effendi, 1989) untuk perkiraan pengeluaran konsumsi rumah tangga nelayan tradisional wilayah pesisir dengan responden nelayan sebanyak 107 dari 586 total responden yang terdiri dari 69 nelayan perahu motor tempel dan 38 perahu tanpa motor. Jumlah sampel sekitar 10-20% dari total responden (Gay dan Diehl, 1992)

Metode analisis yang digunakan adalah regresi berganda dengan model fungsi eksponensial (Gujarati and Porter, 2009) untuk menganalisis estimasi pengeluaran konsumsi rumah tangga nelayan nelayan skala kecil dengan menggunakan pendekatan ekonometrika *dummy variable* sebagai berikut:

$$CRTNPM = \beta_0 \pi RTNPM^{\beta_1} AEdIstr^{\beta_2} QAKT^{\beta_3} KTR^{\delta_1} KB^{\delta_2} KSR^{\delta_3} KBLs^{\delta_4} \mu_1 \quad (V.6)$$

$$CRTNPTM = \beta_4 \pi RTNPM^{\beta_5} AEdIstr^{\beta_6} QAKT^{\beta_7} KTR^{\delta_5} KB^{\delta_6} KSR^{\delta_7} KBLs^{\delta_8} \mu_2 \quad (V.7)$$

Untuk memudahkan perhitungan secara matematik persamaan (V.6) dan (V.7) maka digunakan persamaan *double log* atau logaritma natural (*Ln*) Gujarati and Porter (2009) sebagai berikut:

$$LnCRTNPM = Ln\beta_0 + \beta_2 Ln\pi RTNPM + \beta_3 LnEdIstr + \beta_4 LnQAKT + \delta_1 KTR + \delta_2 KB + \delta_3 KSR + \delta_4 KBLs + \mu_1 \quad (V.8)$$

$$LnCRTNPTM = Ln\beta_5 + \beta_6 Ln\pi RTNPM + \beta_7 LnEdIstr + \beta_8 LnQAKT + \delta_5 KTR + \delta_6 KB + \delta_7 KSR + \delta_8 KBLs + \mu_2 \quad (V.9)$$

dimana,

*LnCRTNPM* : pengeluaran konsumsi rumah tangga nelayan \ perahu motor terhadap pangan dan non-pangan (Rp);

*LnCRTNPTM* : pengeluaran konsumsi rumah tangga nelayan perahu tanpa motor terhadap pangan dan non-pangan (Rp)

$\beta_0$  and  $\beta_5$  : intersep

$\beta_2, \dots, \beta_4$  and  $\beta_6, \dots, \beta_8$  : koefisien regresi variabel independen

$\delta_1, \dots, \delta_8$  : koefisien variabel dummy

$\pi RTNPM$  :pendapatan rumah tangga nelayan perahu motor (Rp)

$\pi RTNPTM$  : pendapatan rumah tangga nelayan perahu tanpa motor (Rp)

*EdIstr* : pendidikan istri (tahun)

*QAK* : kuantitas keluarga yang menjadi tanggungan (jiwa);

*Dummy* perbedaan wilayah nelayan skala kecil

*KTR* : 1, untuk Kecamatan Tanete Rilau; 0, untuk lainnya

*KB* : 1, untuk Kecamatan Barru; 0, untuk lainnya

*KSR* : 1, untuk Kecamatan Soppeng Riaja; 0, untuk lainnya

*KBLs* : 1, untuk Kecamatan of Balusu; 0, untuk lainnya

$\mu_1$  dan  $\mu_2$  : kesalahan pengganggu

Faktor penentu atau faktor-faktor yang mempengaruhi pengeluaran konsumsi rumah tangga dari nelayan perahu motor tempel dan perahu tanpa motor di wilayah pesisir barat Kabupaten Barru selain menggunakan model analisis regresi berganda juga menggunakan asumsi asumsi klasik multikolinieritas dan heteroskedastisitas (Tabel V). Hasil pengujian multikolinearitas dengan metode Gujarati dan Porter (2009) *variance inflation factor* (VIF) tidak menunjukkan atau menunjukkan multikolinearitas atau kolinearitas ganda, nilai VIF kurang dari 10 (Tabel V). Sedangkan untuk pengujian heteroskedastisitas menggunakan uji *Park* (Gujarati dan Porter, 2009) variabel error sebagai variabel dependen dengan masing-masing variabel independen dan menghasilkan nilai koefisien ( $\beta$ ) yang tidak signifikan dapat disimpulkan tidak ada heteroskedastisitas (Tabel V).

Tabel V.I. Analisis Faktor-Faktor yang mempengaruhi Pengeluaran Konsumsi Rumah Tangga Nelayan Perahu Motor dan Perahu tanpa Motor di Wilayah Pesisir Pantai Kabupaten Barru Provinsi Sulawesi Selatan

Variabel Independen	T.H	Perahu Motor				Perahu tanpa Motor			
		$\beta$	t-hit	VIF	Park	$\beta$	t-hit	VIF	Park
Pendapatan RT	+	-0,276***	-4,692	1,445	0,017 <sup>ns</sup>	-0,086***	-3,334	1,101	-8,827 <sup>ns</sup>
Pendidikan Istri	+	0,013	1,521	1,522	-0,014 <sup>ns</sup>	1,011***	40,921	1,335	-0,939 <sup>ns</sup>
Anggota Keluarga	+	1,475***	32,007	1,201	0,065 <sup>ns</sup>	0,031	1,261	1,028	0,941 <sup>ns</sup>
Dummy Tanete Rilau	+	-0,028	-0,871	1,253	0,000 <sup>ns</sup>	-0,011	-0,528	1,150	0,000 <sup>ns</sup>
Dummy Barru	+	0,020	0,709	1,334	0,000 <sup>ns</sup>	0,069**	1,967	7,082	0,000 <sup>ns</sup>
Dummy Soppeng Riaja	+	-0,104*	-2,143	3,393	0,000 <sup>ns</sup>	-2,284***	6,83	2,649	0,000 <sup>ns</sup>
Dummy Balusu	+	0,233*	1,887	1,882	0,000 <sup>ns</sup>	0,013	0,507	1,208	0,000 <sup>ns</sup>
Intersep					-1,980				0,986
F-hitung					176,18				325,145
Adjusted R <sup>2</sup>					0,947				0,986
n					69				38

Sumber : Rahim *et al.*, 2018

Keterangan : \*\*\* = Signifikan tingkat kesalahan 1 % (0,01), atau tingkat kepercayaan 99 %. \*\* = Signifikan tingkat kesalahan 5 % (0,05), atau tingkat kepercayaan 95 %. \* = Signifikan tingkat kesalahan 10 % (0,10), atau tingkat kepercayaan 90 %. ns = tidak signifikan. T.H = Tanda Harapan. Jika nilai VIF lebih kecil dari 10 maka tidak terdapat multikolinearitas, sebaliknya Jika nilai VIF lebih besar dari 10 maka terjadi multikolinearitas. ns => tidak signifikan; jika nilai  $\beta$  tidak signifikan, maka tidak terdapat heterokedatisitas, sebaliknya jika nilai  $\beta$  signifikan, maka terdapat heterokedatisitas

Berdasarkan hasil analisis regresi (Tabel V.1) maka dihasilkan persamaan regresi berikut :

$$\begin{aligned} \ln CRTNPM = & -\ln 1,980 - 0,276 \ln \pi RTNPM + \\ & 0,013 \ln EdIstr + 1,475 \ln QAKT - \\ & 0,028 KTR + 0,020 KB - 0,104 KSR + \\ & 0,233 KBLs + \\ & \mu_1 \end{aligned} \quad (V.10)$$

$$\begin{aligned} \ln CRTNPTM = & \ln 0,986 - 0,086 \ln \pi RTNPM + \\ & 1,011 \ln EdIstr + 0,031 \ln QAKT - \\ & 0,011 KTR + 0,069 KB - 2,284 KSR + \\ & 0,013 KBLs + \\ & \mu_2 \end{aligned} \quad (V.11)$$

Dari persamaan (V.10) dan (V.11) maka persamaan tersebut diubah kembali dalam fungsi pengeluaran konsumsi rumah tangga dengan meng-anti  $\ln$  kan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} CRTNPM = & 1,980 \pi RTNPM^{-0,276} EdIstr^{0,013} QAKT^{1,475} KTR^{-0,028} KB^{0,020} KSR^{-0,104} KBLs^{0,233} \mu_1 \\ & (V.12) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CRTNPTM = & 0,986 \pi RTNPM^{-0,086} AEdIstr^{1,011} QAKT^{0,031} KTR^{-0,011} KB^{0,069} KSR^{-2,284} KBLs^{0,013} \mu_2 \\ & (V.13) \end{aligned}$$

Dalam pengukuran ketepatan model dengan  $R^2$  yang disesuaikan menunjukkan variabel independen dalam model fungsi pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga nelayan perahu motor tempel dan perahu tanpa motor yang disajikan dapat menjelaskan masing-masing persentase kontribusi variabel bebas terhadap pendapatan rumah tangga, pendidikan istri, jumlah anggota keluarga (94,7%) dan 98,6% variasi (naik turun) dari variabel tidak bebas sedangkan yang lainnya masing-masing sebesar 5,3% dan 1,4% merupakan kontribusi dari faktor-faktor lain yang tidak termasuk dalam model (Tabel V). Hasil uji-F bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga nelayan perahu motor tempel dan perahu tanpa motor secara signifikan mempengaruhi pada tingkat kesalahan 1 persen (Tabel V). Dapat diartikan bahwa semua

variabel independen secara bersama-sama (simultan) berpengaruh signifikan terhadap pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga nelayan. Selanjutnya, pengaruh individu (parsial) dari masing-masing variabel independen terhadap pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga nelayan menggunakan uji-t dan nilai koefisien regresi dalam pembahasan.

Variabel *pendapatan rumah tangga* nelayan tradisional baik nelayan perahu motor maupun perahu tanpa motor berpengaruh negatif terhadap pengeluaran untuk konsumsi rumah tangganya pada tingkat kesalahan 1 persen atau tingkat kepercayaan 99 persen, artinya setiap terjadi perubahan kenaikan pendapatan rumah tangga maka pengeluaran rumah tangga nelayan tangkap di wilayah pesisir pantai barat Kabupaten Barru akan menurun. Hal ini terjadi karena menurunnya permintaan akan barang kebutuhan pangan, dan beralih pada kebutuhan sekunder non-pangan berupa pendidikan, pakaian, kesehatan, serta kebutuhan melaut (bahan bakar dan umpan). Menurut Henderson dan Quant (1980) jika dikaitkan dengan teori elastisitas permintaan terhadap pendapatan, maka perubahan kenaikan pendapatan mengakibatkan perubahan jumlah barang (*inferior good*) yang diminta menurun.

Temuan ini sejalan dengan temuan Kartika (2012) di Kota Mataram, bahwa semakin tinggi pendapatan keluarga, maka kecenderungan proporsi pengeluaran untuk konsumsi pangan menurun, yang diikuti dengan peningkatan proporsi pengeluaran non pangan. Selanjutnya hasil penelitian ini berbeda pula dengan penelitian wilayah lain, yaitu pendapatan berpengaruh positif terhadap pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga nelayan di Selat Madura (Primyastanto *et al.*, 2013) dan Kabupaten Donggala (Zulkifli *et al.*, 2015) serta temuan Khan *et al.*, (2012) di Bangladesh bahwa pengelolaan Perikanan Berbasis Masyarakat (CBFM) memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap pendapatan dan pengeluaran rumah tangga nelayan. Perubahan pendapatan rumah tangga nelayan akan mempengaruhi pengeluaran rumah tangga yang berasal dari kondisi perikanan yang produktif, seperti yang terjadi di Afrika Barat (Weigel *et al.*, 2018), musim penangkapan ikan di Tamil

Nandu, India (Colwella dan Axelrod, 2016), dan perubahan iklim di Pasifik Pasifik Barat (Wabnitz *et al.*, 2018).

Secara empiris, pengeluaran rata-rata untuk pengeluaran konsumsi rumah tangga nelayan skala kecil di 5 kecamatan sampel wilayah pesisir Kabupaten Barru baik pangan dan non-pangan dalam sebulan, nelayan motor tempel sebanyak Rp2,84 juta dan nelayan perahu tanpa motor Rp 1, 63 juta. Konsumsi makanan adalah konsumsi non-pangan terbesar, yaitu nelayan perahu motor (Rp 1,8 juta) dan nelayan perahu tanpa motor (Rp 1 juta) dalam bentuk beras, lauk pauk, gas / minyak tanah, minyak goreng, teh / kopi, dan gula. Menurut Primyastanto *et al.*, (2013); Zulkifli *et al.*, (2015) jumlah pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga nelayan di Indonesia berasal dari makanan dan bukan makanan. Temuan ini konsisten dengan temuan di Kabupaten Donggala (Zulkifli, *et al.*, 2015) dan Oladimeji *et al.*, (2015) di Nigeria bahwa 77% dari total pengeluaran rumah tangga perikanan bulanan dan sisanya 23% untuk non-pangan berada di bentuk pembayaran untuk energi, pakaian, kesehatan dan pendidikan.

Berbeda halnya dengan temuan Musemwa *et. al.*, (2013) sebagian besar pengeluaran konsumsi rumah tangga di Afrika Selatan digunakan untuk membeli makanan daripada produksi pertanian karena di daerah itu tidak mengeksplorasi potensi pertaniannya. Menurut Erdogan *et al.*, (2011) konsumsi pangan, terutama makanan laut merupakan unsur penting untuk meningkatkan kecerdasan dalam pendidikan dan orang tua yang sangat dibutuhkan, seperti ikan sebagai sumber protein hewani yang paling murah dan terjangkau (Ogundari dan Ojo, 2009). Lebih jauh, temuan ini berbeda dengan temuan yang terjadi di Sri Lanka bahwa pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga nelayan tidak berpengaruh terhadap ketahanan pangan (Mukarrama *et al.*, 2010). Menurut Budiwinarto (2006) semakin besar tingkat pendapatan rumah tangga, proporsi pengeluaran (konsumsi) untuk pangan lebih kecil daripada non-pangan, ini dapat dikatakan tingkat kemakmuran (kesejahteraan) ekonomi semakin membaik, seperti yang terjadi di Bangladesh bahwa

kesejahteraan nelayan ditentukan oleh perubahan dalam pendapatan dan pengeluaran rumah tangga (Khan *et al.*, 2012).

Pendidikan istri nelayan tanpa motor memiliki pengaruh positif terhadap perubahan pengeluaran konsumsi rumah tangga pada tingkat kesalahan 1% atau tingkat kepercayaan 99%, yang berarti bahwa tingginya tingkat pendidikan formal istri akan meningkatkan pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga nelayan di wilayah pesisir Barat Kabupaten Barru. Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan pendidikan formal istri dapat membantu mengelola keuangan keluarga baik pengeluaran untuk konsumsi makanan maupun non makanan. Manfaat pendidikan adalah investasi (Psacharopoulos dan Patrinos, 2002) untuk peningkatan pendapatan dan konsumsi dan kesejahteraan mereka (Agarwal *et al.*, 2009; Rabearisoa dan Norsis, 2013) karena semakin tinggi tingkat pendidikan, keputusan akan lebih rasional dan mengarah pada peningkatan ekonomi kesejahteraan keluarganya.

Kasus lain, pendidikan istri nelayan perahu motor tempel tidak berpengaruh signifikan terhadap perubahan pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga nelayan motor tempel, baik untuk pangan dan non-pangan. Hal ini terjadi karena rata-rata tingkat pendidikan formal istri nelayan tradisional Kabupaten Barru tertinggi adalah tidak tamat SD sebanyak 55 jiwa (51,40 %), diikuti tingkat SLTP sebanyak 29 jiwa (27,10 %), tingkat SD sebanyak 17 jiwa (15,89 %), tingkat SLTA sebanyak 6 jiwa (5,61 %), dan perguruan tinggi (PT) tidak ada. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Ningsih *et al.*, (2013) bahwa tingkat pendidikan tidak berpengaruh signifikan terhadap pola konsumsi makanan dan perikanan rumah tangga nelayan di Kecamatan Tungkal Ilir, Kabupaten Tanjung Jabung Barat, dan tingkat pendidikan wanita di Indonesia. rumah tangga perikanan di Vietnam lebih rendah sehingga sedikit peluang untuk bekerja dalam mengolah ikan meskipun memiliki akses ke kredit (Hao, 2012).

*Variabel jumlah anggota keluarga yang ditanggung* berpengaruh positif tingkat kesalahan 1 persen (tingkat kepercayaan 99 persen) terhadap pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga, artinya semakin banyak jumlah anggota keluarga maka ada kecenderungan pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga semakin banyak. Lain halnya pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga perahu tanpa motor tidak dipengaruhi oleh jumlah anggota keluarga yang ditanggung. Penelitian ini berbeda dengan hasil temuan Lantika (2009) bahwa jumlah anggota keluarga berpengaruh negatif terhadap konsumsi rumah tangga di Kelurahan Samaan Kota Malang. Besarnya jumlah anggota keluarga yang akan menggunakan jumlah pendapatan yang sedikit akan berakibat pada rendahnya tingkat konsumsi (Wibasuri dan Lilyana, 2014) karena jumlah tanggungan keluarga akan mendorong nelayan untuk bekerja dengan keras agar dapat memenuhi kebutuhan anggota keluarga. Hal ini berpengaruh terhadap produktivitas kerja, kecerdasan dan menurunnya kemampuan berinvestasi (Wibasuri dan Lilyana, 2014) sehingga berdampak tingkat kesejahteraannya, seperti temuan Roumah (2015) terhadap masyarakat nelayan pesisir di Malaysia, bahwa ukuran atau jumlah anggota keluarga akan sangat menentukan kemiskinan nelayan selain pendapatan, Pendidikan, dan status perkawinan.

Secara empiris, jumlah anggota keluarga dalam rumah tangga nelayan perahu motor Kabupaten Barru yang terdiri dari istri dan anak-anaknya serta anggota keluarga lainnya antara 1 s.d. 5 jiwa yang tinggal dalam satu rumah tangga nelayan sehingga mempengaruhi perubahan pengeluaran untuk konsumsi rumah tangganya seperti kebutuhan pangan (beras, lauk pauk, minyak goreng, minyak tanah/ gas, gula, dan teh/ kopi), non-pangan (pendidikan, pakaian, kesehatan, dan kebutuhan melaut seperti bahan bakar dan umpan).

*Dummy* perbedaan wilayah tempat tinggal nelayan perahu motor dan perahu tanpa motor berpengaruh positif dan negatif terhadap pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga nelayan di wilayah pesisir pantai barat Kabupaten Barru pada tingkat



kesalahan 1 %, 5 %, dan 10 % sebagai perbandingan dari tinggi atau rendahnya pengeluaran untuk konsumsi nelayan tradisional.

Secara empiris, pengeluaran konsumsi per kecamatan dalam sebulan, yaitu nelayan perahu motor Kecamatan Barru sebesar Rp 3,1 juta lebih besar dari nelayan Kecamatan Tanete Rilau sebesar Rp 1,6 juta dan lebih kecil dari nelayan Kecamatan Balusu, yaitu Rp 3,6 juta. Berbeda halnya konsumsi nelayan perahu tanpa motor di Kecamatan Barru (Rp 1,6 juta) lebih kecil dari nelayan Soppeng Riaja (Rp 1,8 juta) dan Mallusetasi (Rp 1,9 juta). Hasil ini berbeda dengan penelitian Saptanto *et.al.*, (2011) dengan membandingkan besarnya pengeluaran konsumsi pangan dan non-pangan rumah tangga nelayan pesisir setiap kecamatan / kelurahan yang ada di Kabupaten Indramayu tanpa menggunakan model estimasi regresi variabel *dummy* seperti penelitian ini.

Masyarakat nelayan pesisir merupakan sekumpulan masyarakat yang hidup mendiami wilayah pesisir membentuk dan memiliki kebudayaan yang khas yang terkait dengan ketergantungannya pada pemanfaatan sumberdaya pesisir dalam melakukan kegiatan ekonomi (Fahrurnnisa, 2015). Hal ini merujuk pada pendapat Ostrom dan Hess (2007), bahwa masyarakat nelayan pesisir mempunyai hak atas sumberdaya milik bersama yang memberikan keuntungan dan efisiensi keberlanjutan sumberdaya yang ada. Peran dari hak milik bersama memberikan (1) peran penting dalam mata pencaharian, (2) meminimalisir kemungkinan perselisihan atau konflik, dan (3) membentuk komunitas menjadi kompak dan kontrol terhadap sumberdaya bersama (Fahrurnnisa, 2015).



# VI

## ***KEPUTUSAN NELAYAN SKALA KECIL DENGAN LOGIT MODEL***

### ***A. Qualitative Response with Logit Model***

Model logit yang berasal dari nama jenis distribusi probabilitas untuk menjelaskan respon kualitatif variabel dependen (Demaris, 1992; Borooah, 2002). Model fungsi probabilitas logistik kumulatif ditulis (Gujarati dan Poster, 2009) sebagai berikut :

$$P_i = F(Z_i) = (\beta_0 + \beta_1 X_i) = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}} = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_i)}} \quad (VI.1)$$

dimana

$e$  : logaritma natural dengan nilai 2,718

$P_i$  : probabilitas dengan nilai antara 0 dan 1

$Z$  : terletak antara  $-\infty$  and  $+\infty$

Persamaan (VI.1) dapat dimanipulasi dengan mengalikan  $1 + e^{-Z_i}$  pada kedua sisinya, sehingga menghasilkan persamaan sebagai berikut :

$$(1 + e^{-Z_i})P_i = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}} = (1 + e^{-Z_i}) \quad (VI.2)$$

atau

$$(1 + e^{-Z_i})P_i = 1 \quad (\text{VI.3})$$

Jika persamaan (VI.3) dibagi dengan  $P_i$  dan kemudian dikurangi dengan 1, maka akan menghasilkan persamaan sebagai berikut :

$$= \frac{(1 + e^{-Z_i})P_i}{P_i - 1} = \frac{1}{P_i - 1} \quad (\text{VI.4})$$

$$= e^{-Z_i} \frac{1}{P_i - 1} - 1 = \frac{(1 - P_i)}{P_i} \quad (\text{VI.5})$$

$$= \frac{1}{e^{-Z_i}} = \frac{(1 - P_i)}{P_i} \quad (\text{VI.6})$$

atau

$$e^{-Z_i} \frac{P_i}{(1 - P_i)P_i} \quad (\text{VI.7})$$

Persamaan (VII.7) dapat ditransformasi menjadi model logaritma natural sehingga menghasilkan persamaan (VII.8) sebagai berikut:

$$Z_i = \text{Ln} \left( \frac{P_i}{1 - P_i} \right) \quad (\text{VI.8})$$

Jika  $e^{-Z_i} = Z_i$  maka persamaan (VII.8) dapat ditulis menjadi

$$Z_i = \text{Ln} \left( \frac{P_i}{1 - P_i} \right) = \beta_0 + \beta_0 X_i \quad (\text{VI.9})$$

## **B.1 Model Estimasi Keputusan Nelayan Skala Kecil dalam memilih Alat Tangkap dan Kekuatan Mesin Tempel**

Penelitian yang dilakukan di wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru mengestimasi keputusan nelayan skala kecil dalam memilih teknologi penangkapan (Rahim, 2016) Jenis penelitian yang digunakan adalah metode eksplanatori dengan pengambilan sampel secara *purposive* dengan pertimbangan memiliki nelayan tradisional di setiap kecamatan dan desa yang berbatasan langsung dengan wilayah pesisir barat dan Selat

Sulawesi. Data primer yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari nelayan skala kecil di wilayah pesisir barat Kabupaten Barru sebanyak 124 sampel nelayan skala kecil dipilih secara acak.

Untuk menguji dan menganalisis estimasi faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan nelayan skala kecil dalam memilih teknologi penangkapan seperti alat tangkap (*longline* dan *gill net*) dan kekuatan mesin tempel 4,5 PK (*power knot*), 5 PK, 6 PK dan 7 PK dengan menggunakan model estimasi persamaan regresi berganda dengan pendekatan estimasi model logit (Demaris, 1992; Borooah, 2002) dengan fungsi eksponensial (Gujarati dan Porter, 2009) sebagai berikut:

$$SSFDCFG = \left( \frac{Pi}{1 - Pi} \right) \\ = \beta_0 FInc^{\beta_1} FAg^{\beta_2} FFE d^{\beta_3} NDHM^{\beta_4} SJF^{\delta_1} TRSd^{\delta_2} BSd^{\delta_3} \\ SRSd^{\delta_4} BLsSd^{\delta_5} \mu_1 \quad (VI.10)$$

$$SSFDOEP = \left( \frac{Pi}{1 - Pi} \right) \\ = \beta_5 FInc^{\beta_6} FAg^{\beta_7} FFE d^{\beta_8} NDHM^{\beta_9} SJF^{\delta_6} TRSd^{\delta_7} BSd^{\delta_8} \\ SRSd^{\delta_9} BLsSd^{\delta_{10}} \mu_2 \quad (VI.11)$$

Untuk memudahkan perhitungan secara matematik persamaan (VI.10) dan (VI.11) maka digunakan persamaan *double log* atau logaritma natural (*Ln*) Gujarati and Porter (2009) sebagai berikut:

$$LnSSFDCFG = \left( \frac{Pi}{1 - Pi} \right) = Ln\beta_0 + \beta_1 LnFInc + \beta_2 LnFAg \\ + \beta_3 LnFFE d + \beta_4 LnNDHM + \delta_1 SJF \\ + \delta_2 TRSd + \delta_3 BSd + \delta_4 SRSd \\ + \delta_5 BLsSd + \mu_1 \quad (VI.12)$$

$$LnSSFDOEP = \left( \frac{Pi}{1 - Pi} \right) = Ln\beta_5 + \beta_6 LnFInc + \beta_7 LnFAg \\ + \beta_8 LnFFE d + \beta_9 LnNDHM + \delta_6 SJF \\ + \delta_7 TRSd + \delta_8 BSd + \delta_9 SRSd \\ + \delta_{10} BLsSd + \mu_2 \quad (VI.13)$$

dimana :

*SSFDCFG* : Keputusan nelayan skala kecil dalam memilih alat tangkap dan 0, lainnya,

*SSFDOEP* : Keputusan nelayan skala kecil dalam memilih kekuatan mesin tempel dan 0, lainnya

$\beta_0$  dan  $\beta_5$  is intersep,  $\beta_1, \dots, \beta_4$  and  $\beta_6, \dots, \beta_9$  : koefisien regresi variable independen

$\delta_1, \dots, \delta_{710}$  : koefisien variabel dummy

$P_i$  : probabilitas dengan nilai antara 0 dan 1,

*FInc* : pendapatan usaha tangkap nelayan (Rp)

*FAG* : umur nelayan (tahun)

*FFEd* : pendidikan formal nelayan (year),

*NDHM* : jumlah anggota rumah tangga yang menjadi tanggungan (jiwa)

*Dummy* pekerjaan sampingan nelayan

*SJF* : 1, untuk pekerjaan sampingan; 0, untuk lainnya (tidak bekerja)

*Dummy* perbedaan wilayah nelayan

*TRSD* : 1, untuk wilayah Kecamatan Tanete Rilau; 0, untuk lainnya

*BSD* : 1, untuk wilayah Kecamatan Barru; 0, untuk lainnya

*SRSd* : 1, untuk wilayah Kecamatan Soppeng Riaja; 0, untuk lainnya

*BLsSd* : 1, untuk wilayah Kecamatan Balusu; 0, untuk lainnya

$\mu_1$  dan  $\mu_2$  : Kesalahan pengganggu (*disturbance error*)

Analisis estimasi faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan nelayan tradisional dalam memilih teknologi alat tangkap dan kekuatan mesin tempel selain menggunakan model estimasi persamaan *multiple regression* dengan merujuk *logit model estimation* juga pengujian asumsi klasik multikolinearitas dan heterokedastisitas. Hasil pengujian multikolinearitas (Farrar and Glauber, 1967) dengan metode *variance inflation factor*

(VIF) Gujarati and Porter (2009) tidak menunjukkan atau mengindikasikan terjadi multikolinearitas atau kolinearitas ganda, yaitu nilai VIF lebih kecil dari 10 (Tabel VI.1). Lain halnya pengujian heterokedastisitas menggunakan *park test* (Park, 1966; Gujarati and Porter, 2009), yaitu variabel *error* sebagai *dependen variable* diregres dengan setiap variabel independen dan menghasilkan nilai koefisien ( $\beta$ ) tidak signifikan maka dapat disimpulkan tidak terdapat *heteroscedasticity* (Tabel VI.1).

Pada pengukuran ketepatan model dari nilai *adjusted R<sup>2</sup>* (Gujarati, 1978; Gujarati and Porter, 2009) menunjukkan variabel independen pada model fungsi keputusan nelayan skala kecil dalam memilih teknologi mesin tempel yang disajikan dapat menjelaskan masing-masing yaitu besarnya % sumbangan variabel bebas (pendapatan usaha tangkap, umur nelayan, pendidikan formal nelayan, jumlah anggota rumah tangga yang menjadi tanggungan, *Dummy* pekerjaan sampingan nelayan, *dummy* perbedaan wilayah tempat tinggal nelayan) sebesar 64,6 % terhadap variasi (naik-turunnya) variabel tidak bebas sedangkan lainnya sebesar 35,4 %

Tabel VI.1. Analisis Faktor-faktor yang mempengaruhi Keputusan Nelayan skala kecil dalam memilih Teknologi Penangkapan (Alat Tangkap dan Mesin Tempel) di Kabupaten Barru Provinsi Sulawesi Selatan Indonesia dengan Estimasi *Logit Model*

Variabel Independen	T.H	Alat Tangkap				Kekuatan Mesin Tempel			
		Koefisien ( $\beta$ )	t hitung	VIF	<i>Park</i>	Koefisien ( $\beta$ )	t hitung	VIF	<i>Park</i>
Pendapatan	+	0,366***	7,130	1,369	-0,098 <sup>ns</sup>	0,395***	7,787	1,369	-0,016 <sup>ns</sup>
Umur nelayan	-	-0,126 <sup>ns</sup>	-0,965	1,253	-0,045 <sup>ns</sup>	-0,073 <sup>ns</sup>	-0,035	1,253	-0,011 <sup>ns</sup>
Pendidikan Nelayan	+	0,075 <sup>ns</sup>	1,120	1,121	-0,002 <sup>ns</sup>	0,131**	2,010	1,121	-0,002 <sup>ns</sup>
Anggota keluarga	-	0,112**	2,152	1,088	-0,003 <sup>ns</sup>	0,080 <sup>ns</sup>	1,572	1,088	-0,004 <sup>ns</sup>
<i>Dummy</i> Pekerjaan Sampingan	+	0,074 <sup>ns</sup>	1,161	1,080	-2,988 <sup>ns</sup>	0,073 <sup>ns</sup>	1,171	1,080	-3,300 <sup>ns</sup>
<i>Dummy</i> Tanete Rilau	+	-0,088 <sup>ns</sup>	-1,335	1,269	2,988 <sup>ns</sup>	-0,092 <sup>ns</sup>	-1,429	1,269	3,300 <sup>ns</sup>
<i>Dummy</i> Barru	+	-0,203**	-2,913	1,366	2,988 <sup>ns</sup>	-0,238***	-3,504	1,366	3,300 <sup>ns</sup>
<i>Dummy</i> Soppeng Riaja	+	-0,206 <sup>ns</sup>	-1,645	1,099	2,988 <sup>ns</sup>	-0,189 <sup>ns</sup>	1,541	1,099	3,300 <sup>ns</sup>
<i>Dummy</i> Balusu	+	-0,480***	-6,269	1,436	2,988 <sup>ns</sup>	-0,460***	-6,156	1,436	3,300 <sup>ns</sup>
Intersep					-3,586***				-4,220***
F hitung					23,304				25,989
<i>Adjusted R</i> <sup>2</sup>					0,620				0,646
n					124				124

Sumber : (Rahim, 2016)

Keterangan : \*\*\* = Signifikan tingkat kesalahan 1 % (0,01), atau tingkat kepercayaan 99 %. \*\* = Signifikan tingkat kesalahan 5 % (0,05), atau tingkat kepercayaan 95 %. ns = tidak signifikan. T.H = Tanda Harapan. Jika nilai VIF lebih kecil dari 10 maka tidak terdapat multikolinearitas, sebaliknya Jika nilai VIF lebih besar dari 10 maka terjadi multikolinearitas. jika nilai koef ( $\beta$ ) *park* tidak signifikan, maka tidak terdapat heterokedatisitas, *park* signifikan, maka terdapat heterokedatisitas



merupakan sumbangan dari faktor lainnya yang tidak masuk dalam model (Tabel VI.1).

Hasil uji-F (Greene, 1990; Gujarati and Porter, 2009) menunjukkan bahwa estimasi faktor-faktor yang berpengaruh terhadap keputusan nelayan skala kecil dalam memilih teknologi mesin tempel di wilayah pesisir pantai barat Kabupaten Barru signifikan berpengaruh pada tingkat kesalahan 1 % (Tabel VI.1). Hal tersebut dapat diartikan bahwa seluruh variabel independen secara bersama-sama (simultan) berpengaruh nyata terhadap pendapatan rumah tangga nelayan. Selanjutnya pengaruh secara individu (parsial) dari masing-masing variabel independen terhadap keputusan nelayan tradisional dalam memilih teknologi alat tangkap digunakan uji-t (Greene, 1990; Gujarati and Porter, 2009) .

Berdasarkan hasil analisis regresi (Tabel VI.1) maka dihasilkan persamaan regresi berikut :

$$\begin{aligned}
 LnSSFDCFG &= \left( \frac{Pi}{1 - Pi} \right) \\
 &= Ln - 3,586 + 0,366LnFInc \\
 &\quad - 0,126LnFAg + 0,075LnFEd \\
 &\quad + 0,112LnNDHM + 0,074SJF \\
 &\quad - 0,088TRSD - 0,203BSd - 0,206SRSD \\
 &\quad - 0,480BLsSd + \mu_1
 \end{aligned}
 \tag{VI.14}$$

$$\begin{aligned}
 LnSSFDOEP &= \left( \frac{Pi}{1 - Pi} \right) \\
 &= Ln - 4,220 + 0,395LnFInc \\
 &\quad - 0,073LnFAg + 0,131LnFFEd \\
 &\quad + 0,080LnNDHM + 0,073SJF \\
 &\quad - 0,092TRSD - 0,238BSd \\
 &\quad - 0,189SRSD - 0,460BLsSd + \mu_2
 \end{aligned}
 \tag{VI.15}$$

Dari persamaan (VI.14) dan (VI.15) maka persamaan tersebut diubah kembali dalam fungsi pengeluaran konsumsi rumah tangga dengan meng-anti  $Ln$  kan sebagai berikut :

$$SSFDCFG = \left( \frac{Pi}{1 - Pi} \right) \\ = -3,586 FInc^{0,366} FAg^{-0,126} FFE d^{0,075} NDHM^{0,112} SJF^{0,074} TRSd^{-0,088} \\ BSd^{-0,203} SRSd^{-0,206} BLSd^{-0,480} \mu 1 \quad (VI.16)$$

$$SSFDOEP = \left( \frac{Pi}{1 - Pi} \right) \\ = Ln4,220 FInc^{0,395} FAg^{-0,073} FFE d^{0,131} NDHM^{0,080} SJF^{0,073} TRSd^{-0,092} \\ BSd^{-0,238} SRSd^{-0,189} BLSd^{-0,460} \mu 2 \quad (VI.17)$$

Pada uji ketepatan model (*goodness of fit*) dari nilai *adjusted R<sup>2</sup>* menunjukkan variabel independen pada model fungsi keputusan nelayan tradisional dalam memilih teknologi teknologi mesin tempel di wilayah pesisir pantai barat Kabupaten Barru yang disajikan dapat menjelaskan masing-masing yaitu besarnya %tase sumbangan variabel bebas sebesar 64,6 % terhadap variasi (naik-turunnya) variabel tidak bebas, sedangkan lainnya sebesar 35,4 % merupakan sumbangan dari faktor lainnya yang tidak masuk dalam model (Tabel VI.1).

Variabel *pendapatan usaha tangkap nelayan skala kecil* di wilayah pesisir pantai barat Kabupaten Barru berpengaruh positif nyata tingkat kesalahan 1 % atau tingkat kepercayaan 99 % terhadap keputusan nelayan tradisional dalam memilih teknologi alat tangkap (pancing rawai dan jaring insang). Hal ini telah sesuai dengan tanda harapan, yaitu setiap kenaikan pendapatan usaha tangkap nelayan 1 % n maka akan meningkatkan keputusan nelayan tradisional dalam memilih alat tangkap sebesar 0,366 %. Dalam hal ini nelayan perahu motor memilih pancing rawai dan nelayan perahu tanpa motor memilih jaring insang dalam meningkatkan produksi hasil tangkapannya. Lain halnya Setyaningrom (2013) menemukan bahwa keputusan nelayan di Muncar, Banyuwagi (provinsi Jawa Timur) lebih memilih memilih pukat pancing dalam penangkapan ikan dan untuk mendukung produksi ikan di wilayah mereka. Selanjutnya temuan Sudarmo *et al.*, (2015) menemukan bahwa musim penangkapan ikan, penggunaan bahan bakar, ketersediaan es, dan perlengkapan secara signifikan mempengaruhi perkembangan operasi penangkapan ikan menggunakan *jaring arad* di

Kabupaten Tegal, sementara ukuran alat tangkap, penggunaan air bersih, dan kru tidak mempengaruhi secara signifikan.

Lain halnya keputusan nelayan skala kecil dalam memilih teknologi kekuatan mesin tempel (ukuran 4,5 PK, 5 PK, 6 PK, dan 7 PK) dipengaruhi secara positif nyata tingkat kesalahan 1 % atau tingkat kepercayaan 99 % sehingga mempengaruhi produksi tangkapannya, seperti temuan Salas dan Charles (2007) di Yucatan Mexico bahwa ukuran kapal dan kekuatan motor sangat terkait dengan variasi tangkapan nelayan skala kecil.

*Umur nelayan* tradisional di Wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barro tidak berpengaruh signifikan terhadap keputusan nelayan dalam memilih alat tangkap (pancing rawai maupun jaring insang) serta kekuatan mesin tempel (4,5 PK, 5 PK, 6 PK, dan 7 PK). Hal ini berbeda dengan temuan Acquah dan Abunyuwah (2011) menemukan bahwa keputusan masyarakat menjadi nelayan di pusat daerah Elmina Ghana bahwa variabel umur responden, status perkawinan, dan pendapatan per bulan tidak berpengaruh signifikan.

Variabel *pendidikan formal nelayan* berpengaruh positif tingkat kesalahan 5 % (tingkat kepercayaan 95 %) terhadap keputusan nelayan skala kecil (perahu motor dan perahu tanpa motor) dalam memilih teknologi kekuatan mesin tempel, artinya semakin tinggi tingkat pendidikan formal nelayan maka ada kecenderungan keputusan nelayan tradisional dalam merespon teknologi merespon semakin meningkat baik ukuran 4,5 PK, 5 PK, 6 PK, maupun 7 PK. Hasil ini tentunya sejalan dengan temuan Akanni (2008) di Nigeria bahwa tingkat pendidikan nelayan menentukan penggunaan teknologi perikanan bermotor, sedangkan temuan Mazuki *et.al.*, (2012) di Malaysia bahwa faktor yang membatasi transfer teknologi adalah karena buta huruf yang sangat terkait dengan prestasi pendidikan nelayan.

Variabel jumlah *anggota keluarga yang ditanggung* berpengaruh positif tingkat kesalahan 5 % (tingkat kepercayaan 95 %) terhadap keputusan nelayan tradisional dalam memilih teknologi alat tangkap (pancing rawai dan jaring insang), artinya

semakin banyak jumlah anggota keluarga yang ditanggung maka ada kecenderungan keputusan nelayan skala kecil baik perahu motor dan perahu tanpa motor dalam merespon atau memilih teknologi alat tangkap semakin tinggi.

Hal ini tidak sesuai dengan tanda harapan bahwa banyaknya anggota keluarga akan menurunkan keputusan dalam memilih teknologi alat tangkap. Walaupun demikian keputusan memilih alat tangkap menjadi prioritas untuk meningkatkan jumlah tangkapan sehingga meningkatkan pula pendapatannya. Jumlah anggota keluarga merupakan beban tanggung jawab kepala keluarga (nelayan perahu motor) sehingga mendorong semangat bekerja untuk meningkatkan pendapatan.

Selain itu terlihat pula bahwa jumlah anggota keluarga dalam rumah tangga nelayan yang terdiri dari istri dan anak-anaknya serta anggota keluarga lainnya antara 1-5 jiwa yang tinggal dalam satu rumah tangga nelayan mempengaruhi perubahan jumlah pendapatan rumah tangganya. Hal ini cukup dapat dimengerti karena jumlah anggota keluarga atau rumah tangga merupakan beban tanggungjawab kepala rumah tangga sehingga mendorong semangat bekerja nelayan untuk meningkatkan pendapatan rumah tangganya terutama penangkapan ikan saat musim penangkapan.

*Dummy perbedaan wilayah tempat nelayan skala kecil* baik Kecamatan Barru Kelurahan Sumpang Binangae dan Kecamatan Balusu Kelurahan Takalasi berpengaruh negatif terhadap keputusan nelayan tradisional dalam memilih teknologi alat tangkap dan kekuatan mesin tempelk pada tingkat kesalahan 1 % dan 5 %. Pengaruh negatif terdapat pada *dummy* Kecamatan Barru dan Balusu terhadap keputusan nelayan memilih alat tangkap dan kekuatan mesin tempel, lain halnya wilayah Kecamatan Tanete Rilau dan Soppeng Riaja tidak berpengaruh signifikan terhadap keputusan nelayan dalam memilih teknologi penangkapan, sedangkan Kecamatan Mallusetasi sebagai pembanding wilayah tempat tinggal nelayan tradisional. Wilayah tempat tinggal nelayan dapat mempengaruhi nelayan dalam memilih lokasi penangkapan karena tergantung dari teknologi

penangkapannya, seperti temuan Eales and Wilen (1986) bahwa nelayan memilih Pantai Utara California untuk menangkap udang merah muda, serta pilihan wilayah nelayan *longline* di perairan Hawai (Pradhan and Leung, 2004).

## B.2. Model Estimasi Keputusan Istri Nelayan Skala Kecil

Model estimasi keputusan istri nelayan skala kecil di wilayah pesisir pantai barat Kabupaten Barru menggunakan *logit model* (Rahim *et al.*, 2018). Penelitian ini bersumber dari data primer dengan menggunakan data berdasarkan dimensi waktu, yaitu data *cross-section* dengan jumlah responden sebanyak 34 istri nelayan skala kecil yang dilakukan secara sensus dari seluruh penduduk yang bekerja pada usaha pengolahan ikan skala usaha rumah tangga. Lokasi penelitian ditentukan dengan teknik *purposive sampling* dengan pertimbangan bahwa Kabupaten Barru Sulawesi Selatan, Indonesia berbatasan langsung dengan wilayah pantai barat dan Selat Sulawesi.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksplanatori, yaitu memperkirakan keputusan istri nelayan dalam memilih pemberdayaan usaha rumah tangga yang dipengaruhi oleh variabel pendapatan rumah tangga, usia istri, pendidikan formal istri, jumlah anggota keluarga yang bekerja, jumlah anggota keluarga yang ditanggung, dan perbedaan wilayah tempat tinggal nelayan.

Selanjutnya, untuk menguji dan menganalisis estimasi faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan istri nelayan skala kecil untuk memilih pemberdayaan pengolahan ikan tangkap dengan menggunakan model estimasi persamaan regresi berganda dengan merujuk pada estimasi *logit model* (Demaris, 1992; Borooah, 2002) atau respon kualitatif (Gujarati dan Porter, 2009) sebagai berikut:

$$DSSF_{FW} = \left( \frac{P_i}{1-P_i} \right) = \beta_0 + \beta_1 H\pi C + \beta_2 WAg + \beta_3 WFE d + \beta_4 QWF + \delta_1 DmTRSd + \delta_2 DmBSd + \delta_3 DmSRSd + \delta_4 DmBLsSd + \mu \quad (VI.18)$$

dimana,

$DSSFW$  : keputusan istri nelayan skala kecil, probability  $P_i = P(Y = 1)$  ketika memilih upaya untuk memberdayakan pengolahan ikan

$\beta_0$  : intersep,

$\beta_1, \dots, \beta_4$  : koefisien regresi variabel independen

$\delta_1, \dots, \delta_4$  : koefisien variabel *dummy*

$P_i$  : probabilitas dengan nilai antara 0 dan 1

$H\pi C$  : pendapatan rumah tangga dari penangkapan (Rp)

$WAg$  : umur istri (tahun)

$WFEd$  : pendidikan formal istri

$QWF$  : jumlah anggota keluarga yang bekerja

$QHMB$  : jumlah anggota keluarga yang ditanggung

*Dummy* perbedaan wilayah nelayan

$TRSD$  : 1, wilayah Kecamatan Tanete Rilau; 0, lainnya

$BSd$  : 1, wilayah Kecamatan Barru; 0, lainnya

$SRSd$  : 1, wilayah Kecamatan Soppeng Riaja; 0, lainnya

$BLsSd$  : 1, wilayah Kecamatan Balusu; 0, lainnya

$\mu$  : Kesalahan pengganggu (*disturbance error*)

Variabel pendapatan rumah tangga dari usaha perikanan nelayan skala kecil di wilayah pantai Barat Kabupaten Barru tidak berpengaruh signifikan (Tabel V1.2) terhadap keputusan istri nelayan skala kecil (kombinasi perahu motor tempel perahu tanpa motor) dalam memilih pemberdayaan rumah tangga yang menangkap ikan secara berkala, seperti “*Abon ikan tuna*” dan “*Jabu-jabu*” di Pantai Barat, Kabupaten Barru. Secara empiris di lapangan, pendapatan rumah tangga rata-rata dari hasil tangkapan nelayan skala kecil per trip di Kabupaten Barru, Provinsi Sulawesi Selatan sebelum adanya program bantuan “*Sapras*” untuk nelayan perahu motor tempel sebesar Rp 468.066 dan perahu tanpa motor Rp 191.474, kemudian setelah adanya Program bantuan “*Sapras*” untuk nelayan perahu motor dan perahu motor tanpa motor, masing-masing Rp 486.390 dan Rp 221.939. Perubahan pendapatan tidak cukup untuk kebutuhan

nelayan skala kecil dan dengan demikian berdampak pada ekonomi rumah tangga, terutama pengeluaran konsumsi.

Hasil ini tidak konsisten dengan temuan Michael *et al.*, (2010) di Semenanjung Malaysia bahwa pendapatan rumah tangga merupakan faktor penyebab yang mempengaruhi keputusan investasi, karena investasi itu sendiri digunakan untuk pengeluaran konsumsi rumah tangga. Selain itu temuan dari Nurlaili dan Muhartono (2017) di Pesisir Teluk Indonesia bahwa posisi perempuan sangat sentral dalam proses pengambilan keputusan dalam bisnis pengolahan produk perikanan karena pendapatan yang diterima suaminya tidak mencukupi untuk kebutuhan rumah tangga. Memberdayakan perempuan adalah prasyarat untuk pengembangan dan kekuatan pengambilan keputusan perempuan di negara mana pun, yang merupakan indikator pemberdayaan perempuan (Jahan *et al.*, 2015) karena perempuan nelayan juga memberikan kontribusi besar bagi mata pencaharian rumah tangga dan ketahanan pangan seperti di pulau Ngazidja, Komoro, Afrika Timur (Hauzera *et al.*, 2013).

Tabel VI.2. Estimasi Keputusan Istri Nelayan Skala Kecil dalam Upaya Memilih Pemberdayaan Dengan Pendekatan Model Logit

Variabel Independen	T.H	$\beta_i$	t-hitung	Sig
Pendapatan rumah tangga nelayan	+	2,316 <sup>ns</sup>	1,612	0,120
Umur istri	+	-0,002 <sup>ns</sup>	-0,663	0,514
Pendidikan formal istri	+	-0,026 <sup>**</sup>	-2,381	0,026
Jumlah keluarga yang bekerja	+	-0,037 <sup>ns</sup>	-1,167	0,225
Jumlah anggota rumah tangga yang ditanggung	+	0,036 <sup>*</sup>	1,864	0,075
Dummy Kecamatan Tanete Rilau	+	0,364 <sup>***</sup>	3,849	0,001
Dummy Kecamatan Barru	+	0,355 <sup>***</sup>	3,617	0,001
Dummy Kecamatan Soppeng Riaja	+	0,371 <sup>***</sup>	3,661	0,001
Dummy Kecamatan Balusu	+	0,330 <sup>***</sup>	2,837	0,009
Intersep				0,353
F-hitung				2,998
Adjusted R <sup>2</sup>				0,353
n				34

Sumber : Rahim *et al.*, (2018)

Keterangan : \*\*\* = Signifikan tingkat kesalahan 1 % (0,01), atau tingkat kepercayaan 99 %. \*\* = Signifikan tingkat kesalahan 5 % (0,05), atau tingkat kepercayaan 95 %. \* = Signifikan tingkat kesalahan 10 % (0,10), atau tingkat kepercayaan 90 %. ns = tidak signifikan. T.H = Tanda Harapan.

Berdasarkan hasil analisis regresi (Tabel VI.2) maka dihasilkan persamaan regresi berikut :

$$DSSFW = \left( \frac{Pi}{1-Pi} \right) = 0,353 + 2,316H\pi C - 0,002WAg - 0,026WFE d - 0,037QWF + 0,364DmTRSD + 0,355DmBSd + 0,371DmSRSD + 0,330DmBLsSd + \mu \quad (VI.19)$$

Umur istri nelayan skala kecil di Pantai Barat Kabupaten Barru juga tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keputusan istri nelayan dalam memilih pemberdayaan usaha pengolahan ikan hasil tangkapan skala rumah tangga. Hasil ini tidak sejalan dengan temuan Musonera dan Heshmati (2017) bahwa umur memiliki pengaruh negatif pada pemberdayaan perempuan di Rwanda Afrika. Menurut Acharya *et al.*, (2010) bahwa otonomi perempuan dalam pengambilan keputusan berhubungan positif dengan umur, pekerjaan, dan jumlah anak yang hidup. Tingkat umur mempengaruhi kemampuan perempuan dalam hal ini istri-istri nelayan yang mempengaruhi produktivitas berdasarkan kekuatan fisik dan pengalaman kerja sebagai istri-istri nelayan. Secara empiris, rata-rata semua responden dari usia istri perikanan skala kecil di wilayah pesisir Kabupaten Barru adalah usia produktif, yaitu istri nelayan motor tempel sebanyak 22 responden berusia 21-62 tahun, sedangkan nelayan perahu istri tanpa motor adalah 12 responden berusia 22-55 tahun.

Pendidikan formal istri nelayan skala kecil memiliki pengaruh negatif terhadap tingkat kesalahan 5% atau tingkat kepercayaan 99% dalam keputusan istri nelayan dalam memilih pemberdayaan usaha pengolahan ikan hasil tangkapan di Kabupaten Barru (Tabel 1). Hasil ini berbeda dari pemberdayaan perempuan di Rwanda Afrika yang dipengaruhi oleh pendidikan positif dan signifikan (Musonera dan Heshmati, 2017) dan temuan Osei-Tutu dan Ampadu (2018) di Ghana bahwa pencapaian pendidikan perempuan dapat berfungsi sebagai keputusan akhir dalam pengambilan keputusan rumah tangga. Menurut Farooqi *et al.*, (2018), selain itu tingkat melek huruf



perempuan dan anak nelayan juga rendah sehingga kemampuan rendah melemahkan posisi tawar mereka di pasar.

Jika dilihat dari tingkat pendidikan, istri nelayan skala kecil di Kabupaten Barru terdiri dari status tidak menyelesaikan Sekolah Dasar (SD), Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Pertama (SMP), dan Sekolah Menengah Atas (SMA). Status sekolah yang belum tamat SD adalah jumlah terbesar SD, SMP dan SMA, yaitu 18 orang atau 52,94% diikuti oleh SD sebanyak 10 orang (29,41%), SMP 4 orang (11,76%), dan SMA 2 orang (5,89%). Rendahnya tingkat pendidikan adalah karena sejak usia anak-anak mengikuti orang tua mereka mencari ikan dan kurangnya infrastruktur dan fasilitas pendidikan di daerah tersebut.

Manfaat pendidikan adalah investasi (Psacharopoulos & Patrinos, 2002) untuk peningkatan pendapatan dan konsumsi dan kesejahteraan (Agarwal *et al.*, 2009; Rabearisoa dan Norsis, 2013) karena semakin tinggi tingkat pendidikan, keputusan akan lebih rasional dan mengarah ke meningkatkan kesejahteraan ekonomi keluarganya, karena partisipasi perempuan dapat dijadikan program pendidikan yang inovatif di daerah pedesaan (Murphy-Graham, 2010). Wanita dengan pendidikan tinggi lebih diberdayakan daripada wanita berpendidikan buta huruf, primer dan menengah, sehingga dapat disimpulkan bahwa akses ke pendidikan dan pengetahuan memainkan peran penting dalam meningkatkan pemberdayaan wanita (Nikkhah *et al.*, 2016) dalam pengambilan keputusan.

Variabel jumlah anggota keluarga aktif keluarga tidak berpengaruh signifikan terhadap keputusan istri nelayan skala kecil dalam memilih usaha pengolahan ikan tangkap, sedangkan anggota keluarga yang aktif bekerja dari rumah tangga istri nelayan dari nelayan tidak memiliki pengaruh signifikan (Tabel 1). Sebaliknya, anggota keluarga yang ditanggung dalam rumah tangga memiliki pengaruh negatif dan signifikan pada tingkat kesalahan 5% pada keputusan istri nelayan. Ukuran keluarga memiliki pengaruh positif terhadap pengeluaran konsumsi rumah tangga (Kiran dan Dhawan, 2015) sehingga dapat berdampak pada keputusan anggota keluarga dalam rumah tangga.

Perbedaan *dummy* dari daerah tempat tinggal (Kecamatan Tanete Rilau / Desa Likupasi, Kecamatan Barru / Desa Sumpang Bianangae, Kecamatan Soppeng Riaja / Desa Lawallu, dan Kecamatan Balusu / Desa Madello) masing-masing memberikan pengaruh positif dan positif sebesar 1% tingkat kesalahan (99% kepercayaan) terhadap keputusan istri nelayan skala kecil dalam memilih pemberdayaan (Tabel 1), artinya ada kecenderungan keputusan istri nelayan skala kecil untuk lebih dominan di daerah tertentu dibandingkan dengan daerah lain untuk mendapatkan pendapatan tambahan untuk rumah tangganya, seperti Osei-tutu dan Ampadu (2016) menemukan tempat tinggal mempengaruhi kemampuan wanita dalam pengambilan keputusan tangga rumah.

Secara empiris di wilayah studi bahwa keputusan istri nelayan skala kecil dalam memilih upaya pemberdayaan dalam kelompok usaha pengolahan ikan bernama "*Istana Sunu*" di Kecamatan Tanete Rilau di Desa Likupasi lebih tinggi daripada kelompok usaha wilayah lainnya (Kabupaten Barru / Desa Sumpang Binangae). Lebih jauh, keputusan istri nelayan skala kecil di kelompok usaha "*Sejahtera*" di Kabupaten Barru lebih tinggi daripada keputusan kelompok usaha Desa Soppeng Riaja / Lawallu. Kemudian keputusan istri nelayan di kelompok usaha "*Asoka*" di Kabupaten Soppeng Riaja lebih tinggi daripada kelompok usaha di Kecamatan Balusu / Desa Madello, sedangkan keputusan istri nelayan skala kecil di "*Konya*" sebagai kelompok usaha di Kabupaten Balusu lebih tinggi daripada kelompok usaha di Kecamatan Mallusetasi / Desa Kupa.

### **B.3. Model Estimasi Komparasi Keputusan Istri Nelayan Skala Kecil Perahu Motor Tempel dan Perahu tanpa Motor dalam memilih Usaha Pengolahan Ikan Tangkap**

Model estimasi komparasi keputusan istri nelayan skala kecil perahu motor tempel dan perahu tanpa motor di wilayah pesisir pantai barat Kabupaten Barru menggunakan *logit model* (Rahim *et al.*, 2019). Penelitian ini bersumber dari data primer dengan menggunakan data berdasarkan dimensi waktu, yaitu data *cross-section* dengan jumlah responden sebanyak 34 istri nelayan skala kecil yang terdiri dari 22 istri nelayan perahu

motor tempel dan 12 istri nelayan perahu tanpa motor (Tabel VI.3) yang dilakukan secara *Sensus* dari seluruh populasi yang bekerja pada usaha pengolahan ikan hasil tangkapan pada skala usaha rumah tangga.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksplanatori, yaitu mengestimasi komparasi keputusan istri nelayan perahu motor tempel dan perahu tanpa motor dalam memilih pemberdayaan usaha rumah tangga pengolahan ikan tangkap yang dipengaruhi oleh variabel pendapatan rumah tangga, usia istri, pendidikan formal istri, jumlah anggota keluarga yang bekerja, jumlah anggota keluarga yang ditanggung, dan perbedaan wilayah tempat tinggal nelayan.

Tabel VI.3. Kelompok Usaha Wanita Nelayan Skala Kecil Perahu Motor dan Perahu Tanpa Motor di Kabupaten Barru

No.	Kecamatan/ Desa	Kelompok Usaha	Istri Nelayan Perahu Motor	Istri Nelayan Perahu tanpa Motor
1.	Barru/ S. Binangae	<i>Sejahtera</i>	6	3
2.	Balusu/ Madello	<i>Konya</i>	2	2
3.	Soppeng Riaja/ Lawallu	<i>Asoka</i>	5	2
4.	Tanete Rilau/ Likupasi	<i>Istana Sumu</i>	7	4
5.	Mallusetasi/ Kupa	<i>Berkah</i>	2	1
Total			22	12

Sumber : Rahim *et al.*, 2019

Selanjutnya, untuk menguji dan menganalisis estimasi faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan istri nelayan skala kecil perahu motor tempel dan perahu tanpa motor untuk memilih pemberdayaan pengolahan ikan tangkap dengan menggunakan model estimasi persamaan regresi berganda dengan merujuk pada estimasi logit model (Demaris, 1992; Borooah, 2002) atau respon kualitatif (Gujarati dan Porter, 2009) sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 KITrNPMT &= \left( \frac{P_i}{1 - P_i} \right) \\
 &= \beta_0 + \beta_1 \pi RTNPMT + \beta_2 AIN + \beta_3 EdFI \\
 &\quad + \beta_4 QAKB + \beta_5 QATK + \delta_1 DmKTR \\
 &\quad + \delta_2 DmKB + \delta_3 DmKSR + \delta_4 DmKBls + \mu_1
 \end{aligned}
 \tag{VI.20}$$

$$\begin{aligned}
KITrNPTM &= \left( \frac{Pi}{1 - Pi} \right) \\
&= \beta_6 + \beta_7 \pi RTNPTM + \beta_8 AIN + \beta_9 EdFI \\
&+ \beta_{10} QAKB + \beta_{11} QATK + \delta_5 DmKTR \\
&+ \delta_6 DmKB + \delta_7 DmKSR + \delta_8 DmKBls \\
&+ \mu_2
\end{aligned}
\tag{VI.21}$$

dimana :

*KITrNPMT* : Keputusan Istri nelayan skala kecil perahu motor tempel, Probabilitas  $Pi = P(Y = 1)$  memilih usaha pengolahan ikan tangkap

*KITrNPTM* : Keputusan Istri nelayan skala kecil perahu tanpa motor, probabilitas  $Pi = P(Y = 1)$  memilih usaha pengolahan ikan tangkap

$\beta_0, \dots, \beta_6$  : intercep/konstanta

$\beta_1, \dots, \beta_5 ; \beta_7, \dots, \beta_{11}$  : koefisien regresi variabel bebas

$\delta_1, \dots, \delta_8$  : koefisien variabel *dummy*

$\pi RTNPMT$  : pendapatan rumah tangga nelayan perahu motor (Rp)

$\pi RTNPTM$  : pendapatan rumah tangga nelayan perahu tanpa motor (Rp)

*AIN* : umur Istri (tahun)

*EdFI* : pendidikan formal Istri (tahun)

*QAKB* : anggota rumah tangga yang aktif bekerja (jiwa)

*QATK* : jumlah anggota rumah tangga yang ditanggung (jiwa)

*Dummy* perbedaan wilayah

*DmKTR* : 1, untuk wilayah Kecamatan Tanete Rilau; 0, untuk lainnya

*DmKB* : 1, untuk wilayah Kecamatan Barru; 0, untuk lainnya

*DmKSR* : 1, untuk wilayah Kecamatan Soppeng Riaja; 0, untuk lainnya

*DmKBls* : 1, untuk wilayah Kecamatan Balusu; 0, untuk lainnya

$\mu_1$  dan  $\mu_2$  : kesalahan pengganggu

Analisis estimasi keputusan istri nelayan skala kecil dalam memilih usaha pemberdayaan pengolahan ikan tangkap di Kabupaten Barru menggunakan model analisis regresi berganda (*multiple regression analysis*). Hasil uji-F menunjukkan bahwa estimasi keputusan istri nelayan tradisional dalam memilih pemberdayaan di wilayah pesisir pantai barat Kabupaten Barru signifikan berpengaruh pada tingkat kesalahan 1 % atau tingkat kepercayaan 99 % (Tabel VI.4.). Hal tersebut dapat diartikan bahwa seluruh variabel independen (pendapatan rumah tangga, umur istri, pendidikan formal, jumlah anggota keluarga yang aktif bekerja dan di tanggung, serta perbedaan wilayah tempat tinggalnya) secara bersama-sama (simultan) berpengaruh nyata terhadap keputusan istri nelayan tradisional. Selanjutnya pengaruh secara individu (parsial) dari masing-masing variabel independen terhadap keputusan nelayan tradisional dalam memilih pemberdayaan usaha rumah tangga pengolahan ikan tangkap digunakan uji-t.

Pada uji ketepatan model atau kesesuaian model (*goodness of fit*) dari nilai *adjusted R<sup>2</sup>* (Gujarati and Porter, 2009) menunjukkan variabel independen pada model fungsi keputusan istri nelayan skala kecil dalam memilih pemberdayaan di wilayah pesisir pantai barat Kabupaten Barru yang disajikan dapat menjelaskan masing-masing yaitu besarnya persentase sumbangan variabel bebas sebesar 35,3 % terhadap variasi (naik-turunnya) variabel tidak bebas, sedangkan lainnya sebesar 64,7 % merupakan sumbangan dari faktor lainnya yang tidak masuk dalam model (Tabel VI.4).

Tabel VI.4. Estimasi Keputusan Istri Nelayan Skala Kecil Perahu Motor Tempel dan Perahu tanpa Motor dalam memilih Pemberdayaan Usaha Pengolahan ikan tangkap di Wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru

Variabel Independen	T.H	Istri Nelayan Perahu Motor Tempel		Istri Nelayan Perahu Motor Tempel	
		$\beta_i$	t-hitung	$\beta_i$	t-hitung
Pendapatan rumah tangga nelayan	+	1,474**	2,237	1,621	1,419
Umur istri nelayan	+	-0,029*	-1,794	0,066*	3,832
Pendidikan formal istri	+	-0,025	-0,366	0,328**	5,103
Anggota keluarga yang aktif bekerja	+	-0,109	-0,662	0,923**	4,902
Anggota keluarga yang ditanggung	+	-0,265**	-2,464	-0,452**	-6,532
Dummy Kecamatan Tanete Rilau	+	-0,224	-0,563	0,981*	3,246
Dummy Kecamatan Barru	+	0,016	0,041	0,553	2,119
Dummy Kecamatan Soppeng Riaja	+	-0,590	-1,430	-0,026	-0,100
Dummy Kecamatan Balusu	+	-0,218	-0,457	0,879	2,933
Intersep			1,731		-4,429
F-hitung			1,949		11,063
Adjusted R <sup>2</sup>			0,689		0,892
n			22		12

Sumber: Rahim *et al.*, 2019

Keterangan : \*\* = Signifikan tingkat kesalahan 5 % (0,05), atau tingkat kepercayaan 95 %. \* = Signifikan tingkat kesalahan 10 % (0,10), atau tingkat kepercayaan 90 %. ns = tidak signifikan. T.H = Tanda Harapan.

Berdasarkan hasil analisis regresi (Tabel VI.4) maka dihasilkan persamaan regresi berikut :

$$\begin{aligned}
 KITrNPMT = \left( \frac{P_i}{1-P_i} \right) = & 1,731 + 1,474 \pi RTNPMT - \\
 & 0,029AIN - 0,025EdFI - -0,109QATB + \\
 & 0,265QATK - 0,224 DmKTR + 0,016 DmKB - \\
 & 0,590 DmKSR + -0,218 DmKBls + \mu_1
 \end{aligned}
 \tag{VI.22}$$

$$\begin{aligned}
 KITrNPMT = \left( \frac{P_i}{1-P_i} \right) = & -4,429 + 1,419\pi RTNPMT + \\
 & 3,832AIN + 5,103EdFI + 4,902QAKB - 6,532 \\
 & QATK + 3,246DmKTR + 2,119DmKB - \\
 & 0,100 DmKSR + 2,933 DmKBls + \mu_2
 \end{aligned}
 \tag{VI.23}$$

Variabel pendapatan rumah tangga nelayan tradisional di wilayah pesisir pantai barat Kabupaten Barru berpengaruh signifikan dan positif pada tingkat kesalahan 5 % atau kepercayaan 95 % terhadap keputusan istri nelayan perahu motor tempel dalam memilih usaha pemberdayaan pada skala rumah tangga pengolahan ikan, seperti *Abon ikan tuna* dan “*Jabu-jabu*” di wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru, seperti halnya temuan Nurlaili dan Muhartono (2017) di Pesisir Teluk Jakarta bahwa posisi perempuan sangat sentral dalam proses pengambilan keputusan di dalam usaha pengolahan hasil perikanan. Lain halnya keputusan istri nelayan perahu tanpa motor tidak dipengaruhi secara signifikan oleh pendapatan rumah tangga.

Secara empiris rata-rata pendapatan nelayan usaha tangkap per trip sebelum adanya bantuan program bantuan *Sapras* adalah nelayan perahu motor sebesar Rp 468.066 dan perahu tanpa motor sebesar Rp 191.474, kemudian setelah adanya bantuan sebesar Rp 486.390 nelayan perahu motor dan Rp 221.939 untuk perahu tanpa motor. Perubahan pendapatan tersebut belum mencukupi kebutuhan para nelayan tradisional sehingga berdampak pada ekonomi rumah tangga (Rahim dan Hastuti, 2018) terutama pengeluaran konsumsinya.

Umur istri nelayan skala kecil di Wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru berpengaruh negatif tingkat kesalahan 10 % (kepercayaan 90 %) terhadap keputusan istri nelayan perahu motor tempel. Hasil ini tidak sejalan dengan temuan Musonera and Heshmati (2017) bahwa umur berpengaruh positif terhadap pemberdayaan wanita di Rwanda Afrika, Namun sejalan dengan temuan penelitian ini terhadap keputusan istri nelayan tradisional perahu tanpa motor pada tingkat kesalahan 90 %. Menurut Acharya *et al.*, (2010) bahwa otonomi perempuan dalam pengambilan keputusan dipengaruhi positif oleh usia, pekerjaan, & jumlah anak.

Tingkat umur mempengaruhi kemampuan wanita dalam hal ini istri nelayan yang berpengaruh terhadap produktivitas berdasarkan kekuatan fisiknya dan pengalaman kerja sebagai

istri nelayan. Rata-rata seluruh responden dari umur istri nelayan tradisional di wilayah pesisir Kabupaten Barru merupakan umur produktif, yaitu istri nelayan perahu motor sebanyak 22 responden berumur 21 - 62 tahun sedangkan istri nelayan perahu tanpa motor sebanyak 12 responden rata-rata berumur 22 - 55 tahun. Berdasarkan kriteria umur tersebut, menurut Soukotta (2001) bahwa Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) mengklasifikasi tenaga kerja yang produktif secara umum berusia 15 - 64 tahun.

Pendidikan formal istri nelayan skala kecil berpengaruh negatif terhadap keputusan istri nelayan pada tingkat kesalahan 5 % atau tingkat kepercayaan 95 %. Hasil ini tidak sesuai dengan tanda harapan, yaitu semakin tinggi pendidikan formal istri nelayan maka akan menurunkan keputusan memilih pemberdayaan usaha rumah tangga. Hasil ini berbeda dengan pemberdayaan wanita di Rwanda yang dipengaruhi oleh pendidikan secara positif dan signifikan (Musonera and Heshmati, 2017).

Manfaat dari pendidikan adalah investasi (Psacharopoulos & Patrinos, 2002) untuk peningkatan pendapatan dan konsumsi serta kesejahteraannya (Agarwal *et al.*, 2009; Rabearisoa and Norsis, 2013) karena semakin tinggi tingkat pendidikan maka keputusan yang diambil akan lebih rasional dan lebih mengarah kepada peningkatan kesejahteraan ekonomi keluarganya karena partisipasi wanita dapat dijadikan program pendidikan yang inovatif di pedesaan (Murphy-Graham, 2010).

Dilihat dari tingkatan atau jenjang pendidikannya, maka istri nelayan skala kecil di Kabupaten Barru yang tidak tamat sekolah dasar (SD) atau setingkat dengan sekolah rakyat (SR) lebih besar dari yang tamat SD, sekolah lanjutan tingkat pertama (SLTP), dan sekolah lanjutan tingkat atas (SLTA). Status tidak tamat SD merupakan jumlah tersesar dari SD, SLTP, dan SLTA. Istri nelayan perahu tanpa motor yang tidak tamat SD sebanyak 11 jiwa (50%) lebih besar dari istri nelayan perahu motor 7 jiwa (58,33 %). Rendahnya tingkat pendidikan tersebut karena sejak usia anak-anak mengikuti orang tuanya mencari ikan dan minimnya prasarana dan sarana atau fasilitas pendidikan di



daerah tersebut. Menurut Riptanti (2005) tingkat pendidikan yang rendah merupakan karakteristik penduduk wilayah pesisir.

Variabel jumlah anggota keluarga yang aktif bekerja berpengaruh positif dan signifikan masing-masing pada tingkat kesalahan 5 % terhadap keputusan istri nelayan skala kecil perahu tanpa motor dalam memilih pemberdayaan usaha rumah tangga, artinya semakin banyak jumlah anggota keluarga yang aktif bekerja maka ada kecenderungan keputusan nelayan tradisional perahu tanpa motor dalam merespon atau memilih usaha pemberdayaan tersebut, sedangkan anggota keluarga yang aktif bekerja pada terhadap keputusan istri nelayan perahu motor tidak berpengaruh signifikan. Ukuran keluarga memiliki dampak positif yang signifikan pengeluaran konsumsi dalam rumah tangga (Kiran and Dhawan 2015) sehingga berdampak pula pada keputusan anggota keluarga dalam rumah tangga

Lain halnya variabel jumlah anggota keluarga yang ditanggung berpengaruh negatif dan signifikan masing-masing pada tingkat kesalahan 5 % terhadap keputusan istri nelayan tradisional perahu motor maupun perahu tanpa motor dalam memilih usaha pemberdayaan, artinya semakin banyak jumlah anggota keluarga yang ditanggung maka ada kecenderungan keputusan istri nelayan skala kecil baik perahu motor dan perahu tanpa motor tidak merespon atau memilih usaha pemberdayaan tersebut.

*Dummy* perbedaan wilayah khususnya Kecamatan Tanete Rilau Desa Likupasi berpengaruh positif terhadap keputusan istri nelayan skala kecil perahu tanpa motor dalam memilih pemberdayaan pada usaha pengolahan ikan masing-masing pada tingkat kesalahan 1 %, artinya ada kecenderungan keputusan istri nelayan tradisional lebih dominan pada wilayah tertentu dibandingkan wilayah lainnya, misalnya keputusan istri nelayan Kecamatan Tanete Rilau Desa Likupasi dari kelompok usaha pengolahan ikan "*Istana Sunu*" sebanyak 4 orang lebih tinggi wilayah lainnya (Kecamatan Mallusetasi Desa Kupa) sebanyak 1 orang kelompok usaha "*Berkah*" (Tabel 1). Sedangkan *dummy* perbedaan wilayah lainnya (Kecamatan Barru Kelurahan

Sumpang Bianangae, Kecamatan Soppeng Riaja Desa Lawallu, dan Kecamatan Balusu Desa Madello) tidak berpengaruh signifikan terhadap keputusan istri nelayan skala kecil baik perahu motor maupun perahu tanpa motor.

## VII

### TOPIK KHUSUS

#### A. Model Estimasi Permintaan Ikan Laut Segar dengan Fungsi Permintaan *Marshallian*

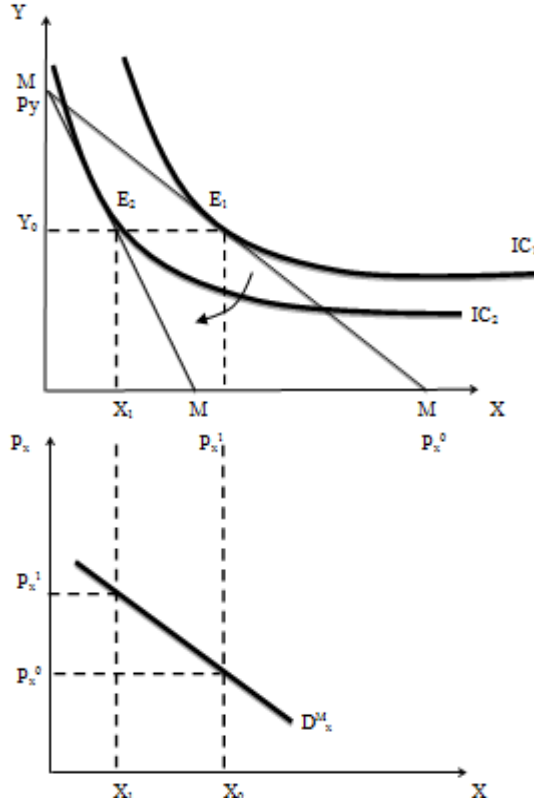
##### A.1. Fungsi Permintaan *Marshallian*

Fungsi permintaan dapat diderivasi dari fungsi utiliti dan dari fungsi pengeluaran. Fungsi utiliti yang diderivasi dari fungsi utiliti disebut fungsi permintaan *Marshallian* atau disebut dengan nama “*Money income held constant demand function*”. Sedangkan fungsi permintaan yang diderivasi dari fungsi pengeluaran *Hicksian* atau disebut *income compensated demand fuction* dengan minimisasi pengeluaran menggunakan kendala (Jogiyanto, 2004; Rahim, 2016).

Fungsi permintaan *Marshallian* pertama kali diperkenalkan oleh ekonom Inggris bernama Alfred Marshall pada Tahun 1890 mengatakan bahwa permintaan terhadap barang oleh konsumen dengan menganggap penghasilan uang konsumen konstan. Fungsi permintaan *Marshallian* dapat diperoleh dari derivatif maksimisasi utiliti (*maximization derivative of utility*) dengan kendala (kekangan/ *constraint*) uang yang dimiliki oleh konsumen.

Dalam buku ini digunakan fungsi permintaan *Marshallian* dapat diperoleh dari derivasi maksimisasi utiliti dengan kendala (kekangan/ *constraint*) uang yang dimiliki oleh konsumen. Pada

Gambar VII.1 terlihat kurva permintaan *Marshallian* yaitu Naiknya harga  $X$  dari  $P_x^0$  ke  $P_x^1$  menyebabkan kurva *budget line* (BL) bergeser ke kiri, maka diperoleh keseimbangan baru bergeser dari titik  $E_1$  ke titik  $E_2$ . Kurva permintaan ini disebut *the Marshallian demand curve* untuk  $x$ , atau disebut *the ordinary demand curve*. Kurva permintaan *Marshallian* diturunkan dari pengaruh peningkatan kemampuan membeli konsumen akibat turunnya harga barang yang bersangkutan sehingga kurva BL kedua dan sekaligus menggeser kurva indifferen dari  $IC_1$  ke  $IC_2$ . Meningkatnya permintaan akibat dari peningkatan daya beli secara relative ditunjukkan dengan bergesernya permintaan dari titik  $a$  ke titik  $b$ . Garis yang menghubungkan kedua titik tersebut dikenal *Mar*



Gambar VII.1. Derivasi Fungsi Permintaan *Marshallian* (Varian, 1992 cit Tazman dan Aima, 2013; Rahim, 2016)

Konsep teori fungsi permintaan menjelaskan tingkah laku konsumen untuk memenuhi kebutuhannya sedangkan individu konsumen dihadapkan masalah pilihan (Henderson dan Quant, 1980; Rahim, 2016). Pilihan tersebut timbul karena kebutuhan individu cukup banyak dan konsumen ingin mendapatkan kepuasan maksimal, sedangkan konsumen memiliki pendapatan yang terbatas. Hal ini menyebabkan konsumen harus memilih alternatif terbaik dari berbagai jenis barang yang dikonsumsi sehingga didasarkan kegunaan atau *utility*.

Dalam bentuk matematis, dengan asumsi misalnya hanya dua barang.

Maksimumkan

$$U = f(x_1, x_2) \quad (\text{VII.1})$$

dengan (constraint) pendapatan

$$Y = p_1x_1 + p_2x_2 \quad (\text{VII.2})$$

di mana :

$U$  : kegunaan (*utility*)

$x_1, x_2$  : barang 1, 2

$p_1, p_2$  : harga barang 1, 2

$Y$  : pendapatan

Dihadapkan pada pendapatan ( $Y$ ) yang tertentu, maka konsumen akan berupaya untuk memilih kombinasi antara barang  $x_1$  dan  $x_2$  dengan harga  $p_1$  dan  $p_2$  untuk menghasilkan *utility* yang maksimal. Dengan menggunakan metode *lagrange*, persamaan dapat di tulis:

$$L = f(x_1, x_2) \lambda + (Y - p_1x_1 - p_2x_2) \quad (\text{VII.3})$$

Agar diperoleh nilai maksimum, maka partial derivatif dari fungsi di atas harus sama dengan nol, sehingga :

$$\frac{\partial L}{\partial x_1} = u_1 - \lambda p_1 = 0 \quad (\text{VII.4})$$

$$= u_1 = \lambda p_1 \quad (\text{VII.5})$$

$$\frac{\partial L}{\partial x_2} = u_2 - \lambda p_2 = 0 \quad (\text{VII.6})$$

$$= u_2 = \lambda p_2 \quad (\text{VII.7})$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = Y - p_1 x_1 - p_2 x_2 = 0 \quad (\text{VII.8})$$

$$= Y = p_1 x_1 + p_2 x_2 \quad (\text{VII.9})$$

$\lambda$  merupakan *marginal utility* sebagai tambahan kepuasan untuk setiap unit uang yang dibelanjakan untuk suatu barang. Untuk memecahkan persamaan (VII.5), (VI.7), dan (VI.9) di peroleh :

$$\frac{Y}{U} \frac{U x_1}{U x_2} = \frac{U_1}{U_2} = \frac{p_1}{p_2} \quad (\text{VII.10})$$

$$m = p_1 x_1 + p_2 x_2 \quad (\text{VII.11})$$

Agar terpenuhi syarat maksimum, maka determinasi dari Hessian terbatas (*bordered*) turunan keduanya harus positif (Henderson dan Quandt, 1980), yaitu :

$$H = \begin{bmatrix} u_{11} & u_{12} & -p_1 \\ u_{21} & u_{22} & -p_2 \\ -p_1 & -p_2 & 0 \end{bmatrix} > 0 \quad (\text{VII.12})$$

atau

$$2 u_{12} p_1 p_2 - u_{11} p_1 p_2^2 - u_{22} p_1^2 > 0 \quad (\text{VII.13})$$

Persamaan (VII.5), (VII.7), dan (VII.9) dapat diperoleh kuantitas barang  $x_1$  dan  $x_2$  yang memberikan kepuasan maksimum pada harga dan pendapatan tertentu. Hal tersebut dapat menunjukkan secara umum permintaan bervariasi dengan harga dan pendapatan, karena permintaan dipengaruhi oleh harga dan pendapatan, maka fungsi permintaan dapat ditulis:

$$x_1 = f(p_1, p_2, Y) \quad (\text{VII.14})$$

Fungsi permintaan dipengaruhi harga sendiri, harga barang lain, tingkat pendapatan, selera, dan jumlah penduduk (Salvatore, 1996). Sedangkan fungsi penawaran dipengaruhi oleh harga barang sendiri, teknologi, harga produk lain, jumlah produsen, faktor input produksi yang ditawarkan, keadaan alam, pajak, dan harapan produsen terhadap harga produksi masa datang (Soekartawi, 2002).

## A.2. Model Estimasi Permintaan Ikan Laut Segar

Hasil penelitian Rahim dan Musa (2015) serta Rahim dan Hastuti (2017) mengenai determinan faktor-faktor yang

mempengaruhi permintaan ikan laut segar (kembung, lemuru, dan layang) pada gabungan 3 (tiga) kabupaten sampel (Kabupaten Barru, Jeneponto, dan Sinjai) Sulawesi Selatan dengan persamaan *multiple linear regression* yang diproxy dengan model *panel data* pada metode *fixed effect* sebagai berikut :

$$QdKmbng_{it} = \beta_0 PKmbng_{it}^{\beta_1} PLmr_{it}^{\beta_2} PLyng_{it}^{\beta_3} PTA_{it}^{\beta_4} IPkpt_{it}^{\beta_5} DmWPKB_i^{\delta_1} DmWPKJ_i^{\delta_2} \mu_{1it} \quad (VII.15)$$

$$QdLmr_{it} = \beta_6 PLmr_{it}^{\beta_7} PLyng_{it}^{\beta_8} PKmbng_{it}^{\beta_9} PTA_{it}^{\beta_{10}} IPkpt_{it}^{\beta_{11}} DmWPKB_i^{\delta_3} DmWPKJ_i^{\delta_4} \mu_{2it} \quad (VII.16)$$

$$QdLyng_{it} = \beta_{11} PLyng_{it}^{\beta_{12}} PLmr_{it}^{\beta_{13}} PKmbng_{it}^{\beta_{14}} PTA_{it}^{\beta_{15}} IPkpt_{it}^{\beta_{16}} DmWPKB_i^{\delta_5} DmWPKJ_i^{\delta_6} \mu_{3it} \quad (VII.17)$$

Untuk memudahkan perhitungan model persamaan (VII.15), (VII.16) dan (VII.17) maka persamaan tersebut diubah menjadi linear berganda dengan metode *double log* atau *logaritme natural (Ln)* sebagai berikut:

$$QdKmbng_{it} = \beta_0 + \beta_1 LnPKmbng_{it} + \beta_2 LnPLmr_{it} + \beta_3 LnPLyng_{it} + \beta_4 LnPTA_{it} + \beta_5 LnIPkpt_{it} + \delta_1 DmWPKB_i + \delta_2 DmWPKJ_i + \mu_{1it} \quad (VII.18)$$

$$QdLmr_{it} = \beta_6 + \beta_7 LnPLmr_{it} + \beta_8 LnPLyng_{it} + \beta_9 LnPKmbng_{it} + \beta_{10} LnPTA_{it} + \beta_{11} LnIPkpt_{it} + \delta_3 DmWPKB_i + \delta_4 DmWPKJ_i + \mu_{2it} \quad (VII.19)$$

$$QdLyng_{it} = \beta_{12} + \beta_{13} LnPLyng_{it} + \beta_{14} LnPLmr_{it} + \beta_{15} LnPKmbng_{it} + \beta_{16} LnPTA_{it} + \beta_{17} LnIPkpt_{it} + \delta_5 DmWPKB_i + \delta_6 DmWPKJ_i + \mu_{2it} \quad (VII.20)$$

Keterangan :

$QdKmbng$	: Permintaan ikan kembung segar di pasar konsumen, tahun ke- $t$ (kg)
$QdLmr$	: Permintaan ikan lemuru segar di pasar konsumen, tahun ke- $t$ (kg)
$QdL yng$	: permintaan ikan layang segar di pasar konsumen, tahun ke- $t$ (kg)
$\beta_0, \beta_6$ , dan $\beta_{12}$	: intercept/konstanta
$\beta_1, \dots, \beta_5, \beta_7, \dots, \beta_{11}$ , dan $\beta_{13}, \dots, \beta_{17}$	: koefisien regresi variabel bebas
$\delta_1, \dots, \delta_6$	: koefisien regresi variabel <i>dummy</i>
$PKmbng$	: harga rill kembung, tahun ke- $t$ (Rp)
$PLmr$	: harga rill lemuru, tahun ke- $t$ (Rp)
$PL yng$	: harga rill layang, tahun ke- $t$ (Rp)
$PTA$	: harga rill telur ayam, tahun ke- $t$ (Rp)
$IPkpt$	: pendapatan kapita, tahun ke- $t$ (Rp)
$DmWPKB$	: 1, untuk <i>dummy</i> Kabupaten Barru; dan 0, untuk lainnya
$DmWPKJ$	: 1, untuk <i>dummy</i> Kabupaten Jeneponto; dan 0, untuk lainnya
$\mu_1, \dots, \mu_3$	: kesalahan pengganggu ( <i>disturbance error</i> )
$t$	: <i>time series</i> (tahun)
$i$	: <i>cross-section</i> (perbedaan wilayah kabupaten)

Selanjutnya analisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap permintaan ikan laut segar (kembung, lemuru, dan layang) di Sulawesi Selatan, yaitu gabungan 3 (tiga) Kabupaten Barru, Jeneponto dan Sinjai harga menggunakan pengujian asumsi klasik multikolinearitas dan autokorelasi. Hasil uji multikolinearitas dengan metode *Variance Inflation Factor* (VIF) secara umum menunjukkan harga rill kembung di tingkat konsumen, harga rill layang di tingkat konsumen, harga rill telur ayam di tingkat konsumen, pendapatan per kapita tidak mengindikasikan terjadi multikolinearitas atau kolinearitas ganda, yaitu nilai VIF lebih kecil dari 10 (Tabel VII.1.).



Tabel VII.1. Hasil Uji Multikolinearitas dengan *Varian Inflation Factor (VIF)* dan Autokorelasi dengan *Durbin Watson (DW)* terhadap Fungsi Permintaan Ikan Laut Segar di Pasar Konsumen Sulawesi Selatan

Variabel Independen	Multikolinearitas ( <i>Variance Inflation Factor/ VIF</i> )		
	Kembung	Lemuru	Layang
Harga rill kembung di tingkat konsumen	1,188	12,616	2,148
Harga rill lemuru di tingkat konsumen	8,433	1,291	10,583
Harga rill layang di tingkat konsumen	2,443	3,220	2,502
Harga rill telur ayam di tingkat konsumen	2,273	2,201	5,492
Pendapatan per kapita	2,259	2,101	4,773
<i>Dummy</i> Kabupaten Barru	2,546	10,734	4,741
<i>Dummy</i> Kabupaten Jeneponito	10,368	2,87	9,899
Autokorelasi ( <i>Durbin Watson/ DW</i> )	1,969	2,261	2,315

Sumber : Rahim dan Musa (2015)

Keterangan : *Multicollinearity test* => jika nilai VIF lebih kecil dari 10 maka tidak terdapat multikolinearitas; *Autocorrelation test* =>  $DW_{tabel} = \text{Auto (+)} \Rightarrow dl = 1,253$  dan  $du = 1,909$ ;  $\text{Auto (-)} \Rightarrow 4 - du = 2,091$  dan  $4 - dl = 2,747$

Lain halnya pada kejadian multikolinearitas atau kolinearitas ganda, yaitu nilai VIF lebih besar dari 10 terjadi pula pada fungsi permintaan ikan laut segar di Sulawesi Selatan, yaitu *dummy* Kabupaten Barru (10,734) terhadap permintaan lemuru di pasar konsumen, *dummy* Kabupaten Jeneponito (10,368) terhadap permintaan kembung, dan harga rill lemuru di tingkat konsumen terhadap permintaan ikan lemuru di pasar konsumen (10,583)

Terjadinya kolinearitas ganda tersebut tidak dilakukan adanya perbaikan atau diabaikan. Menurut Gujarati (2004) adanya multikolinearitas dapat pula dilakukan tanpa perbaikan karena estimator masih tetap *BLUE* sehingga tidak memerlukan asumsi tidak adanya korelasi antar variabel independen. Asumsi estimator *BLUE* adalah selain variabel gangguan tetap konstan (homokedastisitas) juga tidak terdapat hubungan antara variabel gangguan satu dengan variabel gangguan lainnya (non-

autokorelasi) sehingga persamaan regresi menjadi efisien dan konsisten (Gujarati, 1978; Hartono, 2009).

Pada uji autokorelasi dengan metode *Durbin-Watson* (DW) tidak mengindikasikan terjadinya autokorelasi (Tabel VI.1). Selanjutnya pada pengukuran ketepatan model atau kesesuaian model (*goodness of fit*) dari nilai *adjusted R<sup>2</sup>* menunjukkan variabel independen pada model fungsi permintaan ikan laut segar berupa kembung, lemuru, dan layang di tingkat konsumen yang disajikan dapat masing-masing menjelaskan sebesar 93,5 %; 80,6 %; dan 81,6 % dari variasi untuk permintaan ikan laut segar di Sulawesi Selatan sedangkan sisanya masing-masing sebesar 6,5 %; 19,4 %; dan 18,4 % dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam model.

Kemudian hasil uji-F masing-masing sebesar 110,144; 32,501; dan 34,540 menunjukkan bahwa faktor-faktor yang berpengaruh terhadap permintaan ikan laut segar di Sulawesi Selatan secara signifikan berpengaruh pada tingkat kesalahan 1 % atau tingkat kepercayaan 99 % (Tabel VII.2). Selanjutnya pengaruh secara individu berdasarkan uji-t dari masing-masing variabel independen terhadap produksi hasil tangkapan di wilayah perairan laut Sulawesi Selatan menggunakan nilai koefisien regresi.

Pada jenis ikan kembung, yaitu variabel harga rill kembung di tingkat konsumen, *dummy* Kabupaten Barru, dan *dummy* Kabupaten Jeneponto berpengaruh terhadap permintaan ikan kembung di Sulawesi Selatan, sedangkan harga rill lemuru di tingkat konsumen, harga rill layang di tingkat konsumen, harga rill telur ayam di tingkat konsumen, dan pendapatan per kapita tidak berpengaruh terhadap permintaan ikan kembung di pasar konsumen Sulawesi Selatan

Lain halnya permintaan ikan lemuru di pasar konsumen dipengaruhi harga rill layang di tingkat konsumen, Pendapatan per kapita, *dummy* Kabupaten Barru, sedangkan tidak berpengaruh nyata adalah harga rill kembung di tingkat konsumen, harga rill lemuru di tingkat konsumen, harga rill telur ayam di tingkat konsumen, dan *dummy* Kabupaten Jeneponto.

Sedangkan permintaan ikan layang di pasar konsumen dipengaruhi oleh harga rill kembung di tingkat konsumen, harga rill lemuru di tingkat konsumen, harga rill layang di tingkat konsumen, *dummy* Kabupaten Barru, dan *dummy* Kabupaten Jeneponto. Sedangkan harga rill telur ayam di tingkat konsumen dan pendapatan per kapita tidak berpengaruh terhadap permintaan ikan layang di Sulawesi Selatan.

Berdasarkan hasil analisis regresi maka dihasilkan persamaan regresi berikut :

$$\begin{aligned} QdKmbng_{it} = & 3,507 + 0,819 \text{ LnPKmbng}_{it} \\ & + 0,009 \text{ LnPLmr}_{it} + 0,111 \text{ LnPLYng}_{it} \\ & + 0,017 \text{ LnPTA}_{it} - 0,010 \text{ LnIPkpt}_{it} \\ & + 0,706 \text{ DmWPKB}_i + 0,889 \text{ DmWPKJ}_i \\ & + \mu_{1it} \end{aligned} \quad (\text{VII.21})$$

$$\begin{aligned} QdLmr_{it} = & 6,468 - 0,044 \text{ LnPLmr}_{it} + 0,081 \text{ LnPLYng}_{it} \\ & + 0,352 \text{ LnPKmbng}_{it} + 0,166 \text{ LnPTA}_{it} \\ & + 0,170 \text{ LnIPkpt}_{it} + 0,620 \text{ DmWPKB}_i \\ & + 0,010 \text{ DmWPKJ}_i + \mu_{2it} \end{aligned} \quad (\text{VII.22})$$

$$\begin{aligned} QdLyn_{it} = & -3,523 - 0,888 \text{ LnPLYng}_{it} - 0,329 \text{ LnPLmr}_{it} \\ & + 0,409 \text{ LnPKmbng}_{it} + 0,219 \text{ LnPTA}_{it} \\ & + 0,686 \text{ LnIPkpt}_{it} + 0,166 \text{ DmWPKB}_i \\ & - 0,188 \text{ DmWPKJ}_i + \mu_{2it} \end{aligned} \quad (\text{VII.23})$$

Dari persamaan (VII.21), (VII.22), dan (VII.23) maka persamaan tersebut diubah kembali dalam bentuk persamaan fungsi pangkat dengan meng-anti *Ln* kan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} QdKmbng_{it} \\ = & 33,348 \text{ PKmbng}_{it}^{0,819} \text{ PLmr}_{it}^{0,009} \text{ PLYng}_{it}^{-0,111} \text{ PTA}_{it}^{0,017} \\ & \text{DmWPKB}_i^{0,706} \text{ DmWPKJ}_i^{0,889} \mu_{1it} \end{aligned} \quad (\text{VII.24})$$

$$\begin{aligned} QdLmr_{it} \\ = & 644,194 \text{ PLmr}_{it}^{-0,044} \text{ PLYng}_{it}^{0,081} \text{ PKmbng}_{it}^{0,352} \text{ PTA}_{it}^{0,166} \\ & \text{IPkpt}_{it}^{0,170} \text{ DmWPKB}_i^{-0,620} \text{ DmWPKJ}_i^{0,010} \mu_{2it} \end{aligned} \quad (\text{VII. 25})$$

$$QdL yng_{it} = 0,029 PLYng_{it}^{-0,888} PLmr_{it}^{-0,329} PKmbng_{it}^{0,409} PTA_{it}^{0,219} IPkpt_{it}^{0,686} DmWPKB_i^{0,166} DmWPKJ_i^{-0,188} \mu_{3it} \quad (VII. 26)$$

Nilai intersep / konstanta sebesar 3,507 pada fungsi permintaan kembung dan nilai intersep sebesar 6,466 pada fungsi permintaan lemuru di pasar konsumen Sulawesi Selatan menunjukkan bahwa tanpa variabel independen (harga rill kembung di tingkat konsumen, harga rill lemuru di tingkat konsumen, harga rill layang di tingkat konsumen, harga rill telur ayam di tingkat konsumen, pendapatan per kapita, *dummy* Kabupaten Barru, dan *dummy* Kabupaten Jeneponto) maka nilai intersep/ konstantanya naik masing-masing sebesar 3,507 dan 6,466. Lain halnya nilai intersep pada fungsi permintaan layang di pasar konsumen Sulawesi Selatan, yaitu sebesar -3,523 menunjukkan bahwa tanpa variabel harga rill kembung di tingkat konsumen, harga rill lemuru di tingkat konsumen, harga rill layang di tingkat konsumen, harga rill telur ayam di tingkat konsumen, pendapatan per kapita, *dummy* Kabupaten Barru, dan *dummy* Kabupaten Jeneponto maka nilai intersep/ konstantanya turun sebesar 3,523.

Pada fungsi permintaan ikan kembung, variabel *harga rill* ikan kembung sendiri berpengaruh positif terhadap permintaan kembung di pasar konsumen Sulawesi Selatan pada tingkat kesalahan 1 % atau kepercayaan 99 %, artinya setiap kenaikan harga kembung sebesar Rp 1 maka akan meningkatkan permintaan kembung sebesar 0,819 kg. Hal ini tidak sesuai dengan tanda harapan negatif karena masyarakat Sulawesi Selatan dalam hal ini Kabupaten Barru, Jeneponto, dan Sinjai mempunyai selera dan preferensi terhadap ikan tersebut sehingga walaupun terjadi kenaikan harga ikan tetap mampu membeli komoditas tersebut. Hal ini pula terbukti bahwa harga rill lemuru dan layang tidak berpengaruh terhadap permintaan kembung di pasar konsumen Sulawesi Selatan.

Hasil ini berbeda dengan temuan Setiadi dan Irham (2003) bahwa permintaan ikan tongkol di pengaruhi secara negatif oleh

harga ikan tongkol sendiri dan secara positif oleh harga ikan lele di Daerah Istimewa Jogjakarta. Lain halnya temuan Dalhatu and Ala (2010) bahwa harga berpengaruh negatif terhadap permintaan ikan di Nigeria, sedangkan hasil temuan Vigantari *et.al* (2011) dengan menggunakan model *Almost Ideal Demand System* (AIDS) bahwa harga ikan berpengaruh negatif terhadap permintaan ikan (tangkap dan budidaya) di Indonesia seperti pulau Sulawesi, Maluku, dan Jawa. Lain halnya temuan Kizilođlu and Kizilaslan (2016) dengan *Logit model* bahwa harga ikan berpengaruh positif terhadap konsumsi ikan di Erzurum, Turkey.

Tabel VI.2. Estimasi Permintaan Ikan Laut Segar di Sulawesi Selatan

Variabel Independen	T.H	Kembung		Lemuru		Layang	
		Koefisien ( $\beta$ )	t hitung	Koefisien ( $\beta$ )	t hitung	Koefisien ( $\beta$ )	t hitung
Harga rill kembung di tingkat konsumen	-	0,819***	23,875	-0,044 <sup>ns</sup>	-0,399	-0,888***	-1,206
Harga rill lemuru di tingkat konsumen	-	0,009 <sup>ns</sup>	0,138	0,081 <sup>ns</sup>	1,430	-0,329**	0,032
Harga rill layang di tingkat konsumen	-	-0,111 <sup>ns</sup>	-1,339	0,352**	2,583	0,409***	12,085
Harga rill telur ayam di tingkat konsumen	-	0,017 <sup>ns</sup>	0,182	0,166 <sup>ns</sup>	0,217	0,219 <sup>ns</sup>	0,540
Pendapatan per kapita	+	-0,010 <sup>ns</sup>	-0,157	0,170*	-1,886	0,686 <sup>ns</sup>	0,969
Dummy Kabupaten Barru	+	0,706***	5,996	-0,620*	-1,792	0,166***	7,1687
Dummy Kabupaten Jeneponto	+	0,889***	3,741	0,010 <sup>ns</sup>	-3,163	-0,188***	-3,545
Intersep		3,507***		6,468***		-3,523**	
F hitung		110,144***		32,501***		34,540***	
Adjusted R <sup>2</sup>		0,935		0,806		0,816	
n		54		54		54	

Sumber : Rahim dan Musa (2015) serta Rahim dan Hastuti (2017)

Keterangan : \*\*\* = Signifikan pada tingkat kesalahan 1 % (0,01), atau tingkat kepercayaan 99 %

\*\* = Signifikan pada tingkat kesalahan 5 % (0,05), atau tingkat kepercayaan 95 %

\* = Signifikan pada tingkat kesalahan 10 % (0,10), atau tingkat kepercayaan 90 %

<sup>ns</sup> = Tidak signifikan

T.H = Tanda Harapan

Lain halnya permintaan lemuru dipengaruhi secara positif oleh harga layang pada tingkat kesalahan 5 % (kepercayaan 95 %). Artinya setiap kenaikan harga layang Rp 1,- maka permintaan lemuru juga meningkat sebesar 0,532 kg. Hal ini terjadi karena layang sebagai komoditas substitusi yang sangat digemari oleh masyarakat Sulawesi Selatan. Selanjutnya permintaan layang di pasar konsumen dipengaruhi secara positif oleh harga layang sendiri pada tingkat kesalahan 1 % (kepercayaan 99 %). Menurut Herath and Radampola (2016) bahwa harga yang lebih rendah adalah faktor yang mengatur untuk konsumsi ikan di Sri Lanka.

Selanjutnya pengaruh negatif harga rill kembung pada tingkat kesalahan 1 % dan harga lemuru pada tingkat kesalahan 5 %. Artinya setiap kenaikan harga kembung dan lemuru sebesar masing-masing Rp 1,- maka permintaan layang juga menurun masing-masing sebesar 0,888 kg dan 0,329 kg. Hal ini terjadi karena pengaruh daya beli masyarakat di Sulawesi Selatan terhadap perubahan harga ikan (jika harga ikan laut segar meningkat, maka akan beralih ke harga ikan laut segar yang lebih murah).

Temuan ini berbeda yang terjadi di Turkey bahwa walaupun terjadi kenaikan harga komoditas substitusi seperti daging merah dan daging ayam maka permintaan ikan pun meningkat (Kizilođlu and Kizilaslan, 2016), sedangkan yang terjadi di Polandia, harga sebagai faktor yang menentukan pilihan mereka dibandingkan nilai gizi dan dampak kesehatan (Lebiedzinska *et al.*, 2006).

Pada *harga rill telur ayam* sebagai komoditas substitusi komoditas ikan laut segar tidak berpengaruh signifikan terhadap permintaan baik ikan kembung, lemuru, dan layang. Hal ini terjadi dilapangan bahwa walaupun terjadi kenaikan harga baik saat musim paceklik maka masyarakat Sulawesi Selatan dalam hal ini masyarakat Kabupaten Barru, Jeneponto, dan Sinjai tetap memilih ikan laut. Hasil ini sejalan dengan temuan Setiadi dan Irham (2003) di Jogjakarta bahwa harga telur ayam tidak berpengaruh terhadap permintaan ikan tongkol.

*Pendapatan per kapita* masyarakat Sulawesi Selatan (Kabupaten Barru, Jeneponto, dan Sinjai) berpengaruh secara positif pada tingkat kesalahan 10 % (kepercayaan 90 %) terhadap permintaan lemuru di pasar konsumen. Hal ini telah sesuai dengan tanda harapan positif, artinya setiap kenaikan pendapatan per kapita masyarakat Sulawesi Selatan sebesar Rp 1,- maka akan meningkatkan permintaan terhadap ikan lemuru sebesar 0,170 kg. Hal ini terjadi karena harga komoditas lemuru lebih tinggi dari komoditas kembung dan layang. Selain itu faktor selera dan preferensi yang menentukan masyarakat Sulawesi Selatan memilih ikan tersebut (lemuru). Hasil ini sejalan dengan yang temuan Onurlubas (2013) tentang kebiasaan atau preferensi konsumsi ikan di Kesan Township EndirneTurkey.

Perilaku konsumsi dan sikap konsumen merupakan faktor penting dalam pengambilan keputusan untuk membeli produk perikanan berdasarkan status demografi (Ahmed *et al.*, 2011; Kessuvan *et al.*, 2015) dan sikap seperti yang dilakukan oleh rumah tangga di Kuala Lumpur Malaysia (Ahmed *et al.*, 2011) dan sosial ekonomi, seperti preferensi konsumen pada pembelian ikan di Yola Utara wilayah pemerintah lokal negara Adamawa (Moses *et al.*, 2015) serta budaya konsumen di Asia (Dey *et al.*, 2008), sedangkan perilaku konsumen dan kebiasaan konsumsi tentang makanan laut merupakan faktor penting yang mempengaruhi pengembangan sektor makanan laut di banyak negara (Erdoğan *et al.*, 2011).

Lebih lanjut temuan ini tentunya berbeda dengan temuan Setiadi dan Irham (2003) bahwa pendapatan per kapita tidak berpengaruh dengan permintaan ikan tongkol di Jogjakarta, akan tetapi temuan ini sejalan dengan temuan Nayga and Capps (1995) di Amerika Serikat, Dey *et al.*, (2008) di Asia, Dalhatu and Ala (2010) di Nigeria, dan Kiziloğlu and Kizilaslan (2016) di Turkey bahwa pendapatan berpengaruh positif terhadap konsumsi ikan. Menurut Moses *et al.*, (2015) bahwa preferensi dan persepsi merupakan elemen penting dari teori permintaan tetapi sebagian besar analisis ekonomi untuk permintaan pasar didasarkan pada harga dan pendapatan.



*Dummy perbedaan wilayah* (Kabupaten Barru dan Jeneponto) berpengaruh nyata positif pada tingkat kesalahan 1 % terhadap permintaan kembang di pasar konsumen. Hal ini telah sesuai dengan tanda harapan positif, yaitu permintaan lemuru di wilayah Kabupaten Barru lebih besar dari kabupaten lainnya (Jeneponto). Begitu pula jika dibandingkan antara Kabupaten Jeneponto dan Sinjai. Permintaan ikan lemuru di Kabupaten Jeneponto lebih besar dari Kabupaten Sinjai.

Lain halnya pada permintaan lemuru di pasar konsumen dipengaruhi secara negatif pada tingkat kesalahan 10 %. Hal ini tidak sesuai dengan tanda harapan negatif. Hal ini berarti permintaan lemuru di Kabupaten Barru lebih kecil dari Kabupaten Jeneponto. Selanjutnya permintaan layang dipengaruhi secara positif dan negatif pada tingkat kesalahan 1 %. Pada wilayah Kabupaten Barru, permintaan layang lebih besar dari Kabupaten Jeneponto. Temuan ini sejalan penelitian Vigantari *et al.*, (2011) bahwa perbedaan wilayah desa-kota berpengaruh permintaan ikan di Indonesia dengan AIDS model, serta permintaan ikan di Turkey (Aydin *et al.*, 2011).

## **B. Model Estimasi Penawaran Ikan Laut segar dengan Fungsi Penawaran *Supply Respons***

### **B.1. Fungsi Penawaran *Supply Respons***

Respon penawaran (*supply respons*) atau respon area (*area respons*) atau fungsi penawaran *Nerlove* yang menurut *Nerlove* (1958), yaitu keputusan produksi yang diambil pada waktu  $t$  yang didasarkan pada harga saat itu ( $P_t$ ) tidak akan terealisasi pada waktu  $t$ , melainkan pada waktu  $t + 1$  Menurut asumsi yang dibangun dalam model penyesuaian parsial *Nerlove* (1958) dan *Sadoulet dan Janvry* (1995) respon areal ( $A$ ) yang direncanakan dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$At^* = a_0 + a_1P_t + a_2Z_t \quad (\text{VII.27})$$

$$A_t - A_{t-1} = \alpha (At^* - A_{t-1}) \quad (\text{VII.28})$$

dimana  $\alpha$  adalah koefisien penyesuaian parsial,  $P_t$  adalah harga output, dan  $Z_t$  adalah variabel penjelas lainnya yang relevan. Koefisien  $\alpha$  bernilai  $0 \leq \alpha \leq 1$  merupakan pengukur kecepatan

penyesuaian areal respon sebagai respon terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi areal panen yang akan direncanakan. Jika persamaan (VII.27) disubstitusikan ke persamaan (VII.28) maka hasilnya menjadi:

$$A_t = a_0\alpha + a_1\alpha P_t + a_2\alpha Z_t + (1 - \alpha)A_{t-1} \quad (\text{VII.29})$$

untuk memudahkan estimasi persamaan (VII.29) disederhanakan menjadi:

$$A_t = b_0 + b_1P_t + b_2Z_t + b_3A_{t-1} + \mu_t \quad (\text{VII.30})$$

dimana

- $A_t$  : areal panen suatu komoditas pada waktu  $t$ ,  
 $P_t$  : harga komoditas yang bersangkutan pada waktu  $t$   
 $Z_t$  : peubah lainnya yang mempengaruhi areal panen pada waktu  $t$ ,  
 $A_{t-1}$  : areal panen komoditas tersebut lag satu tahun.  
 $\mu_t$  : faktor pengganggu stokastik

Estimasi respon produktivitas ( $Y_t$ ) dengan pendekatan penyesuaian model *Nerlove*, variabel areal panen dimasukkan dalam model sebagai salah satu variabel penjelas yang relevan. Model respon produktivitas dalam pendekatan penyesuaian *Nerlove* dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y_t^* = c_0 + c_1P_t + c_2A_t + c_3Z_t \quad (\text{VII.31})$$

$$Y_t - Y_{t-1} = \beta (Y_t^* - Y_{t-1}) \quad (\text{VII.32})$$

dimana  $\beta$  adalah koefisien penyesuaian parsial respon produktivitas. Kemudian hasil substitusi persamaan (VII.31) ke persamaan (VII.32) adalah:

$$Y_t = c_0\beta + c_1\beta P_t + c_2\beta A_t + c_3\beta Z_t + (1 - \beta)Y_{t-1} \quad (\text{VII.33})$$

Guna memudahkan pendugaan masing-masing parameter, maka persamaan (VII.33) dapat disederhanakan menjadi:

$$Y_t = d_0 + d_1P_t + d_2A_t + c_3\beta Z_t + d_4Y_{t-1} + \mu_t \quad (\text{VII.34})$$

dimana

- $Y_t$  : produktivitas komoditas per satuan luas pada waktu  $t$ ,  
 $P_t$  : harga komoditas yang bersangkutan pada waktu  $t$ ,  
 $A_t$  : areal panen komoditas yang bersangkutan pada waktu  $t$ ,

$Z_t$  : variabel penjelas lain yang relevan pada waktu  $t$  terutama faktor produksi  
 $Y_{t-1}$  : variabel *lag* produktivitas pada waktu  $t - 1$ .  
 $\mu_t$  : kesalahan pengganggu

Dengan pendektan model penyesuaian *Nerlove* tersebut, jelas bahwa total produksi suatu komoditas pertanian dihitung dari perkalian antara luas areal panen dan produktivitasnya atau

$$Q_t = A_t^* Y_t \quad (\text{VII.35})$$

Disisi lain, respon penawaran produksi total terhadap perubahan harganya dicerminkan oleh nilai elastisitas penawaran produk tersebut. Mengikuti pendekatan tidak langsung asumsinya adalah luas areal ( $A$ ) dan produktivitas ( $Y$ ) *responsive* terhadap perubahan harga ( $P$ ), di sisi lain, produktivitas juga diasumsikan *responsive* terhadap perubahan areal panen. Dengan demikian, elastisitas penawaran produksi suatu komoditas pertanian adalah :

$$EQP = EYP + EAP (1 + EYA) \quad (\text{VII.36})$$

dimana

$EQP$  : elastisitas penawaran produksi terhadap harganya,  
 $EYP$  : elastisitas produktivitas terhadap harganya,  
 $EAP$  : elastisitas areal terhadap harga, dan  
 $EYA$  : elastisitas produktivitas terhadap areal panen.

Lain halnya dalam pendekatan matematis fungsi penawaran dapat diturunkan dari fungsi biaya (Tomek dan Robinson, 1972). Fungsi biaya pada dasarnya diturunkan dari fungsi produksi.

Fungsi produksi : Maksimumkan

$$q = f(x_1, x_2) \quad (\text{VII.37})$$

Kendala biaya

$$c = r_1 x_1 + r_2 x_2 + b \quad (\text{VII.38})$$

dengan menggunakan metode *lagrange*, diperoleh persamaan

$$v = f(x_1 + x_1) + \lambda (c - r_1 x_1 - r_2 x_2 - b) \quad (\text{VII.39})$$

dimana :

$q$  : produksi

$c$  : biaya  
 $b$  : biaya tetap  
 $x_1$  dan  $x_2$  : input  $x_1$  dan  $x_2$   
 $r_1$  dan  $r_2$  : harga input  $x_1$  dan  $x_2$

Agar diperoleh keuntungan yang maksimum, maka partial derivatifnya harus sama dengan nol, sehingga menjadi :

$$\frac{\partial y}{\partial x_1} = f_1 - \lambda r_1 = 0 \quad (\text{VII.40})$$

$$\frac{\partial y}{\partial x_2} = f_2 - \lambda r_2 = 0 \quad (\text{VII.41})$$

$$\frac{\partial y}{\partial \lambda} = c - r_1 x_1 - r_2 x_2 - b = 0 \quad (\text{VII.42})$$

Dari persamaan (VII.40), (VII.41), dan (VII.42) dapat diperoleh :

$$\frac{f_1}{f_2} = \frac{r_1}{r_2} \quad (\text{VII.43})$$

$\frac{f_1}{f_2}$  merupakan rasio antara *marginal product (MP)* dari  $x_1$  dan  $x_2$  dan besarnya sama dengan rasio harga input  $x_1$  dan  $x_2$ . Dengan demikian syarat tercapainya keuntungan maksimum terpenuhi. Sedangkan syarat turunan kedua dari Hessian determinan harus positif.

$$H = \begin{bmatrix} f_{11} & f_{12} & -r_1 \\ f_{21} & f_{22} & -r_2 \\ -r_1 & -r_2 & 0 \end{bmatrix} > 0 \quad (\text{VII.44})$$

atau

$$2 f_{12} r_1 r_2 - f_{11} r_1 r_2^2 - f_{22} r_1^2 > 0 \quad (\text{VII.45})$$

Henderson dan Quandt (1980:178) menyatakan bahwa bila persyaratan di atas dipenuhi dengan asumsi pasar dari faktor produksi dan hasil produksi pada persaingan sempurna maka fungsi biaya yang merupakan fungsi dari hasil, seperti berikut :

$$C = f(Q) \quad (\text{VII.46})$$

maka biaya marginalnya adalah

$$MC = f^1(Q) \quad (\text{VII.47})$$

Selanjutnya menurut Henderson dan Quandt (1980) bila harga output  $Q$  adalah  $p$ , maka fungsi keuntungan adalah

$$\pi = pQ - f(Q) - b \quad (\text{VII.48})$$

Syarat keuntungan maksimum adalah turunan pertama sama dengan nol, sehingga :

$$\frac{\partial \pi}{\partial Q} = p - f^1(Q) = 0 \quad (\text{VII.49})$$

$$p = f^1(Q) \quad (\text{VII.50})$$

Syarat turunan kedua untuk keuntungan maksimum adalah :

$$\frac{\partial^2 \pi}{\partial Q^2} = p - f^2(Q) < 0 \quad (\text{VII.51})$$

## B.2. Model Estimasi Penawaran Ikan Laut Segar

Hasil penelitian Rahim & Musa (2015) Selanjutnya pengujian hipotesis faktor-faktor yang mempengaruhi penawaran ikan laut segar pada gabungan 3 (tiga) kabupaten Sulawesi Selatan yang di-proxy dengan persamaan *supply response* dengan persamaan *multiple linear regression* dengan model *panel data* pada metode *fixed effect* yang dipangkatkan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} QsKmbng_{it} \\ = \beta_0 PKmbng_{it}^{\beta^1} QKmbng_{it-1}^{\beta^2} TW_{it}^{\beta^3} DmWPKB_i^{\delta^1} \\ DmWPKJ_i^{\delta^2} \mu_{1it} \end{aligned} \quad (\text{VII.52})$$

$$\begin{aligned} QsLmr_{it} \\ = \beta_4 PLmr_{it}^{\beta^5} QLmr_{it-1}^{\beta^6} TW_{it}^{\beta^7} DmWPKB_i^{\delta^3} \\ DmWPKJ_i^{\delta^4} \mu_{2it} \end{aligned} \quad (\text{VII.53})$$

$$\begin{aligned} QsL yng_{it} \\ = \beta_8 PL yng_{it}^{\beta^9} QL yng_{it-1}^{\beta^{10}} TW_{it}^{\beta^{11}} DmWPKB_i^{\delta^5} \\ DmWPKJ_i^{\delta^6} \mu_{3it} \end{aligned} \quad (\text{VII.54})$$

Untuk memudahkan perhitungan model persamaan (VII.52), (VII.53) dan (VII.54) maka persamaan tersebut diubah menjadi linear berganda dengan metode *double log* atau *logaritme natural (Ln)* sebagai berikut:

$$\begin{aligned} LnQsKmbng_{it} \\ = \beta_0 + \beta_1 LnPKmbng_{it} + \beta_2 LnQKmbng_{it-1} \\ + \beta_3 LnTW_{it} + \delta_1 LnDmWPKB_i + \delta_2 LnDmWPKJ_i \\ + \mu_{1it} \end{aligned} \quad (\text{VII.55})$$

$$\begin{aligned} \ln QsLmr_{it} = & \beta_4 + \beta_5 \ln PLmr_{it} + \beta_6 \ln QLmr_{it-1} + \beta_7 TW_{it} \\ & + \delta_3 DmWPKB_i + \delta_4 DmWPKJ_i + \mu_{2it} \end{aligned} \quad (VII.56)$$

$$\begin{aligned} \ln QsLyng_{it} = & \beta_8 + \beta_9 \ln PLyng_{it} + \beta_{10} \ln QLyng_{it-1} \\ & + \beta_{11} TW_{it} + \delta_3 DmWPKB_i + \delta_4 DmWPKJ_i \\ & + \mu_{3it} \end{aligned} \quad (VII.57)$$

Keterangan :

- $QsKmbng$  : penawaran ikan kembung segar, tahun ke- $t$  (kg)  
 $QsLmr$  : penawaran ikan lemuru segar, tahun ke- $t$  (kg)  
 $QsLyng$  : penawaran ikan layang segar, tahun ke- $t$  (kg)  
 $PKmbng$  : harga rill ikan kembung segar, tahun ke- $t$  (kg)  
 $PLmr$  : harga rill ikan lemuru segar, tahun ke- $t$  (kg)  
 $PLyng$  : harga rill ikan layang segar, tahun ke- $t$  (kg)  
 $QKmbng_{it-1}$  : produksi ikan kembung segar waktu lalu, tahun ke- $t-1$  (kg)  
 $QLmr_{it-1}$  : produksi ikan lemuru segar waktu lalu, tahun ke- $t-1$  (kg)  
 $QLyng_{it-1}$  : produksi ikan layang segar waktu lalu, tahun ke- $t-1$  (kg)  
 $\beta_0, \beta_4$ , dan  $\beta_8$  : intercept/konstanta  
 $\beta_1, \dots, \beta_3, \beta_5, \dots, \beta_7$ , dan  $\beta_9, \dots, \beta_{11}$  : koefisien regresi variabel bebas  
 $\delta_1, \dots, \delta_3$  : koefisien regresi variabel *dummy*  
 $DmWPKB$  : 1, untuk *dummy* Kabupaten Barru; dan 0, untuk lainnya  
 $DmWPKJ$  : 1, untuk *dummy* Kabupaten Jeneponto; dan 0, untuk lainnya  
 $\mu_1, \dots, \mu_3$  : kesalahan pengganggu (*disturbance error*)  
 $t$  : *time series* (tahun)  
 $i$  : *cross-section* (perbedaan wilayah kabupaten)

Hasil penelitian Rahim & Musa (2015) bahwa hasil estimasi analisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap penawaran ikan laut segar (kembung, lemuru, dan layang) di Sulawesi Selatan, yaitu gabungan 3 (tiga) Kabupaten, yaitu Barru, Jeneponto dan Sinjai harga menggunakan pengujian asumsi klasik

multikolinearitas dan autokorelasi. Hasil uji multikolinearitas dengan metode *Variance Inflation Factor* (VIF) secara umum menunjukkan harga rill kembang, harga rill lemuru, harga rill layang, harga rill kembang waktu lalu, harga rill lemuru waktu, harga rill layang waktu lalu, dan *dummy* perbedaan wilayah (Kabupaten Barru, Jeneponto, dan Sinjai) tidak mengindikasikan terjadi multikolinearitas atau kolinearitas ganda, yaitu nilai VIF lebih kecil dari 10 (Tabel VII.3).

Jika terjadinya kolinearitas ganda tersebut tidak dilakukan adanya perbaikan atau diabaikan. Menurut Gujarati (2004) adanya multikolinearitas dapat pula dilakukan tanpa perbaikan karena estimator masih tetap *BLUE* sehingga tidak memerlukan asumsi tidak adanya korelasi antar variabel independen. Asumsi estimator *BLUE* selain variabel gangguan tetap konstan (homokedastisitas) juga tidak terdapat hubungan antara variabel gangguan satu dengan lainnya (non-autokorelasi) sehingga persamaan regresi menjadi efisien & konsisten (Gujarati, 1978).

Tabel VII.3. Hasil Uji Multikolinearitas dengan *Varian Inflation Factor* (VIF) dan Autokorelasi dengan *Durbin Watson* (DW) terhadap Fungsi Penawaran Ikan Laut Segar di Pasar Produsen Sulawesi Selatan

Variabel Independen	Multikolinearitas ( <i>Variance Inflation Factor</i> / VIF)		
	Kembang	Lemuru	Layang
Harga rill kembang di tingkat produsen	1,208	-	-
Harga rill lemuru di tingkat produsen	-	2,728	-
Harga rill layang di tingkat produsen	-	-	1,318
Produksi kembang waktu lalu di tingkat produsen	1,203	-	-
Produksi lemuru waktu lalu di tingkat produsen	-	1,344	-
Produksi layang waktu lalu di tingkat produsen	-	-	1,117
<i>Dummy</i> Kabupaten Barru	1,406	2,595	1,648
<i>Dummy</i> Kabupaten Jeneponto	1,454	2,956	1,413
Autokorelasi ( <i>Durbin Watson</i> / DW)	2,196	1,931	2,682

Sumber : Rahim dan Musa (2015)

Keterangan : *Multicollinearity test* => jika nilai VIF lebih kecil dari 10 maka tidak terdapat multikolinearitas. *Autocorrelation test* =>  $DW_{tabel} = Auto (+) => dl = 1,253$  dan  $du = 1,909$ ;  $Auto (-) => 4 - du = 2,091$  dan  $4 - dl = 2,747$

Pada uji autokorelasi dengan metode *Durbin-Watson* (DW) tidak mengindikasikan terjadinya autokorelasi (Tabel VII.3). Selanjutnya pada pengukuran ketepatan model atau kesesuaian model (*goodness of fit*) dari nilai *adjusted R<sup>2</sup>* menunjukkan variabel independen pada model fungsi penawaran ikan laut segar berupa kembang, lemuru, dan layang di tingkat konsumen yang disajikan dapat masing-masing menjelaskan sebesar 48,3 % (kembang); 29,3 % (lemuru); dan 89,5 persen (layang) dari variasi untuk penawaran ikan laut segar di Sulawesi Selatan sedangkan sisanya sebesar 51,7 %; 70,7 %; dan 10,5 % dipengaruhi variabel lain yang tidak dimasukkan dalam model.

Selanjutnya hasil uji-F masing-masing sebesar 13,132 (Kembang); 6,355 (Lemuru); dan 111,252 (Layang) menunjukkan bahwa faktor-faktor yang berpengaruh terhadap penawaran ikan laut segar di Sulawesi Selatan secara signifikan berpengaruh pada tingkat kesalahan 1 % atau tingkat kepercayaan 99 % (Tabel VII.3). Selanjutnya pengaruh secara individu berdasarkan uji-t dari masing-masing variabel independen menggunakan nilai koefisien regresi.

Pada jenis ikan kembang, yaitu variabel harga rill kembang di tingkat produsen, *dummy* Kabupaten Barru, dan *dummy* Kabupaten Jeneponto berpengaruh terhadap penawaran ikan kembang di Sulawesi Selatan, sedangkan Produksi kembang waktu lalu di tingkat produsen tidak berpengaruh terhadap penawaran ikan kembang di pasar produsen Sulawesi Selatan. Lain halnya penawaran ikan lemuru di pasar produsen, variabel yang berpengaruh adalah harga rill lemuru di tingkat produsen berpengaruh terhadap penawaran ikan lemuru dan *dummy* Kabupaten Barru, dan *dummy* Kabupaten Jeneponto, sedangkan tidak berpengaruh nyata adalah Produksi lemuru waktu lalu di tingkat produsen terhadap permintaan ikan lemuru..

Selanjutnya permintaan ikan layang di pasar konsumen dipengaruhi oleh harga rill layang di tingkat produsen, *dummy* Kabupaten Barru, dan *dummy* Kabupaten Jeneponto. Sedangkan produksi layang waktu lalu di tingkat produsen tidak berpengaruh terhadap penawaran ikan layang di Sulawesi Selatan. Berdasarkan hasil analisis regresi (Tabel VII.3) maka dihasilkan persamaan regresi berikut :



Tabel VII.4. Estimasi Penawaran Ikan Laut Segar di Sulawesi Selatan

Variabel Independen	T.H	Kembung		Lemuru		Layang	
		Koefisien ( $\beta$ )	t hitung	Koefisien ( $\beta$ )	t hitung	Koefisien ( $\beta$ )	t hitung
Harga rill kembung di tingkat produsen	+	0,525***	6,016	-	-	-	-
Harga rill lemuru di tingkat produsen	+	-	-	6,645***	4,086	-	-
Harga rill layang di tingkat produsen	+	-	-	-	-	8,905***	20,217
Produksi kembung waktu lalu di tingkat produsen	+	0,113 <sup>ns</sup>	0,101	-	-	-	-
Produksi lemuru waktu lalu di tingkat produsen	+	-	-	-0,100 <sup>ns</sup>	0,733	-	-
Produksi layang waktu lalu di tingkat produsen	+	-	-	-	-	-0,068 <sup>ns</sup>	-1,397
Dummy Kabupaten Barru	+	0,386*	1,722	325,652***	4,376	-125,917***	11,726
Dummy Kabupaten Jeneponto	+	0,657***	2,928	236,690***	3,025	-29,460***	-3,046
Konstanta/ intersep		3,655***	4,790	-515,656 <sup>ns</sup>	-0,736	201,911 <sup>ns</sup>	-1,566
F hitung		13,132***		6,355***		111,252***	
Adjusted R <sup>2</sup>		0,483		0,292		0,895	
N		54		54		54	
n hasil regresi		53		53		53	

Sumber : Rahim dan Musa (2015)

Keterangan : \*\*\* = Signifikan pada tingkat kesalahan 1 persen (0,01), atau tingkat kepercayaan 99 persen

\* = Signifikan pada tingkat kesalahan 10 persen (0,10), atau tingkat kepercayaan 90 persen

<sup>ns</sup> = Tidak signifikan

T.H = Tanda Harapan

$$\begin{aligned} \ln QsKmbng_{it} = & 3,566 + 0,525 \ln PKmbng_{it} + \\ & 0,113 \ln QKmbng_{it-1} + 0,386 DmWPKB_i + \\ & 0,657 DmWPKJ_i + \mu_{1it} \end{aligned} \quad (VII.58)$$

$$\begin{aligned} \ln QsLmr_{it} = & -515,656 + 6,645 \ln PLmr_{it} - \\ & 0,100 \ln QLmr_{it-1} + 325,652 DmWPKB_i + \\ & 236,690 DmWPKJ_i + \mu_{2it} \end{aligned} \quad (VII.59)$$

$$\begin{aligned} \ln QsLyng_{it} = & 111,252 + 8905 \ln PLyng_{it} - \\ & 0,068 \ln QLyng_{it-1} \pm -125,917 DmWPKB_i - \\ & 29,460 DmWPKJ_i + \mu_{3it} \end{aligned} \quad (VII.60)$$

Dari persamaan (VII.58), (VII.59) dan (VII.60) maka persamaan tersebut diubah kembali dalam bentuk persamaan fungsi pangkat dengan meng-anti  $\ln$  kan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} QSKmbng_{1t} &= 1,296 PKmbng_{1t}^{0,525} QKmbng_{1t-1}^{0,113} DmWPKB_1^{0,386} DmWPKJ_1^{0,657} \mu_{1it} \\ & \quad (VII.61) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} QSLmr_{1t} &= 6,245 PLmr_{1t}^{6,645} QLmr_{1t-1}^{-0,100} DmWPKB_1^{325,652} DmWPKJ_1^{236,690} \mu_{2it} \\ & \quad (VII.61) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} QSLyng_{1t} &= 4,711 PLyng_{1t}^{8,905} QLmr_{1t-1}^{-0,068} DmWPKB_1^{-125,917} DmWPKJ_1^{-29,460} \mu_{3it} \\ & \quad (VII.62) \end{aligned}$$

Nilai intersep/ konstanta sebesar 1,296 pada fungsi penawaran kembang menunjukkan bahwa tanpa variabel independen (harga rill kembang di tingkat produsen, produksi kembang waktu lalu di tingkat produsen, *dummy* Kabupaten Barru, dan *dummy* Kabupaten Jeneponto) maka nilai intersep/ konstantanya naik masing-masing sebesar 1,296.

Lain halnya pada fungsi penawaran lemuru di pasar produsen Sulawesi Selatan dengan nilai intersep sebesar 6,245 menunjukkan bahwa tanpa variabel independen (harga rill lemuru di tingkat produsen, produksi lemuru waktu lalu di tingkat produsen, *dummy* Kabupaten Barru, dan *dummy*

Kabupaten Jeneponto) nilai konstantanya tetap masing-masing sebesar 6,245. Begitu pula pada fungsi penawaran layang di pasar produsen Sulawesi Selatan dengan nilai intersep sebesar 4,711 menunjukkan bahwa tanpa variabel independen (harga rill layang di tingkat produsen, produksi layang waktu lalu di tingkat produsen, *dummy* Kabupaten Barru, dan *dummy* Kabupaten Jeneponto) nilai konstantanya masing-masing sebesar 4,711.

Pada fungsi penawaran ikan kembung, variabel *harga rill ikan* kembung sendiri berpengaruh positif terhadap penawaran kembung di pasar produsen Sulawesi Selatan pada tingkat kesalahan 1 % atau kepercayaan 99 %, artinya setiap kenaikan harga kembung sebesar Rp 1 maka akan meningkatkan permintaan kembung sebesar 0,525 kg (Tabel VII.4). Secara empiris dengan menggunakan harga aktual ditemukan bahwa setiap kenaikan rata-rata harga kembung sebesar Rp 4.565,87 dari tahun 1996-2013 maka akan meningkatkan rata-rata kuantitas penawaran ikan kembung sebesar 6.817 kg atau 6,817 ton di Sulawesi Selatan dengan kabupaten sampel, yaitu Kabupaten Barru, Jeneponto, dan Sinjai.

Hal ini telah sesuai dengan tanda harapan positif bahwa kenaikan harga ikan kembung di pasar produsen (misalnya sentra produksi atau temat pelelangan ikan/ TPI) maka jumlah yang ditawarkan akan meningkat pula karena banyaknya jumlah pengumpul (pedagang besar dan pengecer) yang membeli hasil tangkapan, apalagi saat musim penangkapan yang hasilnya sangat banyak diperoleh oleh nelayan modern dengan menggunakan kapal bagan di Sulawesi Selatan (perairan wilayah pesisir Barat Kabupaten Barru di Selat Makassar, wilayah selatan Kabupaten Jeneponto Laut Flores, dan wilayah Timur Kabupaten Sinjai Teluk Bone).

Begitu pula penawaran lemuru dipengaruhi secara positif oleh harga rill lemuru pada tingkat kesalahan 1 % (kepercayaan 99 %). Artinya setiap kenaikan harga layang Rp 1, maka penawaran lemuru juga meningkat sebesar 6,645 kg. Secara empiris dengan menggunakan harga aktual ditemukan bahwa setiap kenaikan rata-rata harga lemuru sebesar Rp 3.590,12 dari

tahun 1996-2013 maka akan meningkatkan rata-rata kuantitas penawaran ikan lemuru sebesar 2,25 ton. Hal ini terjadi karena lemuru sebagai komoditas yang sangat digemari oleh masyarakat Sulawesi Selatan banyak diperoleh saat musim penangkapan terutama di wilayah pesisir pantai Timur Kabupaten Sinjai.

Sementara itu penawaran layang di pasar produsen Sulawesi Selatan dipengaruhi secara positif oleh harga rill layang sendiri pada tingkat kesalahan 1 % (kepercayaan 99 %). Artinya setiap kenaikan harga layang Rp 1,- maka penawaran layang juga meningkat sebesar 8,905 kg. Secara empiris harga aktual ditemukan bahwa setiap kenaikan rata-rata harga layang sebesar Rp 3.698,89 dari tahun 1996-2013 maka akan meningkatkan rata-rata kuantitas penawaran sebesar 1,62 ton di Sulawesi Selatan. Seperti halnya ikan lemuru hal terjadi karena layang sebagai komoditas yang juga sangat digemari oleh masyarakat Sulawesi Selatan banyak diperoleh saat musim penangkapan terutama di wilayah pesisir pantai Barat Kabupaten Barru.

Pada *produksi ikan laut segar* waktu lalu di Sulawesi Selatan tidak berpengaruh terhadap penawaran ikan laut segara baik ikan kembung, lemuru, dan layang. Artinya keputusan penawaran saat ini tidak dipengaruhi oleh produksi waktu lalu (tahun lalu). Hal ini dapat terjadi kondisi waktu sekarang tidak sama dengan waktu lalu baik dari waktu penangkapan (menangkap saat bulan terang) di perairan laut Sulawesi Selatan.

Sebaliknya, jika terjadi pengaruh antar variabel bebas dan tidak bebas, maka secara empiris dengan menggunakan data aktual ditemukan bahwa setiap perubahan (naik/turun) rata-rata produksi layang waktu lalu (tahun lalu) sebesar Rp 1,51 ton dari tahun 1996-2013 maka akan terjadi pula perubahan rata-rata kuantitas penawaran sebesar 1,62 ton di Sulawesi Selatan. Kemudian jenis kembung jika terjadi perubahan (naik/turun) rata-rata produksi kembung waktu lalu (tahun lalu) sebesar Rp 6,95 ton dari tahun 1996-2013 maka akan terjadi pula perubahan rata-rata kuantitas penawaran sebesar 6,81 ton. Selanjutnya perubahan rata-rata produksi lemuru waktu lalu (tahun lalu)

sebesar Rp 2,141 ton dari tahun 1996-2013 maka akan terjadi pula perubahan rata-rata kuantitas penawaran sebesar 2,25 ton.

*Dummy perbedaan wilayah* (Kabupaten Barru dan Jeneponto) berpengaruh nyata positif masing-masing pada tingkat kesalahan 1 % dan 10 % terhadap penawaran kembang di pasar konsumen di Sulawesi Selatan. Hal ini telah sesuai dengan tanda harapan positif, yaitu penawaran kembang di wilayah Kabupaten Barru lebih besar dari kabupaten lainnya (Jeneponto), yaitu rata-rata penawaran ikan kembang dari Tahun 1996-2013 sebesar 16,201 ton. Begitu pula jika dibandingkan antara Kabupaten Jeneponto dan Sinjai, penawaran kembang di Kabupaten Jeneponto lebih besar dari Kabupaten Sinjai, yaitu rata-rata penawaran ikan kembang dari Tahun 1991-2014 sebesar 2,47 ton (Tabel VII.5).

Tabel. VII.5. Rata-rata Penawaran Ikan Laut Segar di Sulawesi Selatan Periode Tahun 1991-2014

No.	Kabupaten	Penawaran (kg)		
		Kembang	Lemuru	Layang
1.	Barru	16.201,55	3.049,49	1.888,11
2.	Jeneponto	2.473,01	1.823,908	1.352,68
3.	Sinjai	1.777,62	1.901,09	1.632,57

Sumber : Rahim dan Musa (2015)

Begitu pula pada penawaran lemuru di pasar produsen dipengaruhi secara positif pada tingkat kesalahan 1 persen. Hal ini telah sesuai dengan tanda harapan positif, yaitu penawaran lemuru di wilayah Kabupaten Barru lebih besar dari kabupaten lainnya (Jeneponto), yaitu rata-rata penawaran ikan kembang dari Tahun 1996 s.d. 2013 sebesar 3,049 ton. Jika dibandingkan antara Kabupaten Jeneponto dengan Sinjai, maka penawaran lemuru di Kabupaten Jeneponto lebih kecil dari Kabupaten Sinjai, hal ini tidak sesuai dengan tanda harapan positif, yaitu ditemukan bahwa penawaran lemuru sebesar 1,82 ton di Kabupaten Jeneponto lebih kecil dari Kabupaten Sinjai sebesar 1,90 ton (Tabel VII.5).

Selanjutnya penawaran layang dipengaruhi secara negatif pada tingkat kesalahan 1 persen. Pada wilayah Kabupaten Barru ditemukan penawaran layang lebih kecil dari Kabupaten Jeneponto. Hal ini tidak sesuai dengan tanda harapan bahwa secara empiris rata-rata penawaran layang sebesar 1,88 ton di Kabupaten Barru lebih besar dari Kabupaten Jeneponto sebesar 1,35 ton. Selanjutnya pula penawaran Layang Kabupeten Jeneponto lebih kecil dari Kabupaten Sinjai. Hal ini telah sesuai dengan tanda harapan, yaitu penawaran layang Kabupaten Jeneponto sebesar 1,35 ton lebih kecil dari Kabupten Sinjai, yaitu 1,63 ton.

### **C. Model Estimasi Margin Pemasaran Ikan Laut Segar dengan *Derived Demand and Supply***

#### **C.1. Margin Pemasaran dengan *Derived Demand and Supply***

Dalam teori harga diasumsikan penjual dan pembeli bertemu langsung sehingga harga ditentukan oleh kekuatan penawaran dan permintaan secara agregat. Dengan demikian tidak terdapat perbedaan antara harga di tingkat produsen dan dengan harga di tingkat konsumen. Berdasarkan penelitian-penelitian di bidang ilmu ekonomi pertanian terdapat perbedaan harga di tingkat konsumen dengan produsen (petani/nelayan). Perbedaan ini disebut margin pemasaran.

Pada dasarnya margin pemasaran merupakan besarnya selisih atau perbedaan harga beli tingkat konsumen dengan harga jual di tingkat produsen (Tomek dan Robinson, 1972; Dahl dan Hammond, 1977; Rahim; 2016) secara matematis dirumuskan secara sederhana sebagai berikut:

$$MM = P_r - P_f \quad (\text{VII.63})$$

dimana :

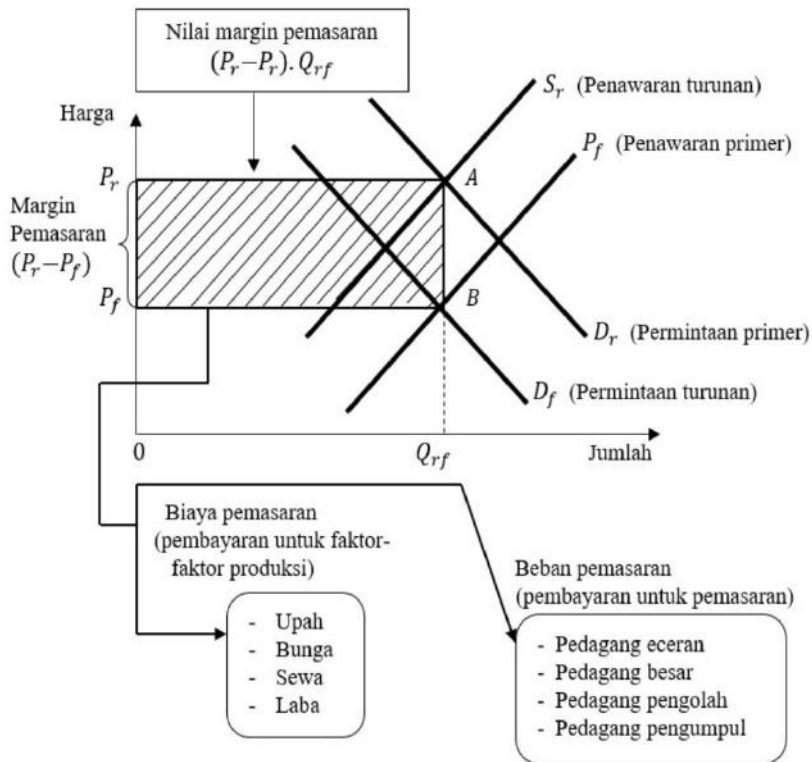
$MM$  : margin pemasaran

$P_r$  : harga di tingkat konsumen

$P_f$  : harga di tingkat produsen

Harga di tingkat konsumen terbentuk dari perpotongan kurva permintaan primer (*primary demand curve*) dengan kurva penawaran turunan (*derived supply curve*) yang terjadi di pasar

konsumen. Sedangkan harga di tingkat produsen merupakan perpotongan kurva permintaan turunan (*derived demand curve*) dengan kurva penawaran primer (*primary supply curve*) terjadi di pasar produsen (Gambar VII.1) (Tomek dan Robinson, 1972).



Gambar VII.2. Komponen margin pemasaran (Dahl dan Hammond, 1977)

Keterangan :

- $P_f$  : harga di tingkat produsen  
 $P_r$  : harga di tingkat konsumen  
 $S_r$  : kurva penawaran turunan di tingkat konsumen  
 $S_f$  : kurva penawaran primer di tingkat produsen  
 $D_r$  : kurva permintaan primer di tingkat konsumen  
 $D_f$  : kurva permintaan turunan di tingkat produsen  
 $Q_{rf}$  : jumlah keseimbangan di tingkat produsen dan konsumen  
 $P_f, P_r, B$ , dan  $A$  : nilai margin pemasaran

Selain besarnya margin pemasaran, nilai margin pemasaran (*value of marketing margin*) dapat pula diketahui melalui margin pemasaran komoditas  $(P_r - P_f)$  dikalikan dengan jumlah komoditas yang ditawarkan  $Q_{rf}$ , yaitu sama dengan luas segi empat  $(P_f, P_r, B, \text{ dan } A)$  terlihat pula pada Gambar VII.2. Menurut (Dahl and Hammond (1977) nilai margin pemasaran merupakan perbedaan harga pada dua tingkat sistem pemasaran dikalikan jumlah produk yang di pasarkan.

Teori margin pemasaran berasal dari konsep *derived demand* (permintaan turunan) dan *derived supply* (penawaran turunan) (Dahl and Hammond, 1977). *Derived demand*. Permintaan untuk input adalah permintaan turunan yang menunjukkan jumlah input yang harus digunakan untuk memaksimalkan keuntungan (atau meminimalkan kerugian) yang digunakan dalam produksi akhir. Hubungan antara elastisitas permintaan pada tingkat pasar yang berbeda memiliki beberapa kegunaan analisis, seperti sifat margin pemasaran yang elastisitasnya dapat dapat absolut konstan. Secara umum elastisitas adalah

$$E = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \frac{P}{Q} \quad (\text{VII.64})$$

Perubahan kuantitas ( $\Delta Q$ ) di tingkat pengecer seperti di pertanian. Jadi perubahan harga di tingkat eceran adalah

$$\Delta Q_r = \Delta Q_f - Q_1 - Q_2 \quad (\text{VII.65})$$

Perubahan di tingkat pengecer adalah

$$\Delta P_r = P_{r1} - P_{r2} \quad (\text{VII.66})$$

dan perubahan harga di tingkat petani adalah

$$\Delta P_f = P_{f1} - P_{f2} \quad (\text{VII.67})$$

karena kurva permintaan di tingkat eceran dan petani memiliki kemiringan yang sama dengan margin absolut konstan,

$$\Delta P_r = \Delta P_f = P_{r1} - P_{r2} = P_{f1} - P_{f2} \quad (\text{VII.68})$$



Substitusi istilah yang sesuai dalam persamaan elastisitas, permintaan elastisitas di tingkat petani adalah

$$E_f = \frac{Q_1 - Q_2}{P_{f1} - P_{f2}} \frac{P_f}{Q} \quad (\text{VII.69})$$

Elastisitas di tingkat pengecer adalah

$$E_r = \frac{Q_1 - Q_2}{P_{r1} - P_{r2}} \frac{P_r}{Q} \quad (\text{VII.70})$$

Rasio yang dihitung dari  $E_r$  ke  $E_f$  adalah

$$\frac{E_r}{E_f} = \frac{[(Q_1 - Q_2)/(P_{r1} - P_{r2})] (P_r/Q)}{[(Q_1 - Q_2)/(P_{f1} - P_{f2})] (P_f/Q)} = \frac{P_r}{P_f} \quad (\text{VII.71})$$

Dengan demikian, rasio elastisitasnya sama dengan rasio harga. Harga di tingkat eceran selalu melebihi dari harga di tingkat petani. Nilai absolut dari elastisitas permintaan di tingkat eceran akan selalu lebih. Permintaan tingkat petani selalu lebih tidak elastis daripada di tingkat petani jika margin pemasarannya konstan atau absolut jumlahnya. Jadi semakin kecil margin, maka semakin sedikit perbedaan elastisitas di tingkat petani pada 2 (dua) tingkat pasar. Jika harga di tingkat eceran adalah  $k$  persen dari tingkat petani, maka  $P_r = kP_f$ . Dalam situasi ini elastisitas permintaan di tingkat pengecer untuk kisaran harga-kuantitas dapat dinyatakan pada persamaan (VII.70) atau sebagai alternatif

$$E_r = \frac{Q_1 - Q_2}{P_{f1} - P_{f2}} \frac{kP_f}{Q} = \frac{Q_1 - Q_2}{P_{f1} - P_{f2}} \frac{P_f}{Q} = E_f \quad (\text{VII.72})$$

Dengan demikian, kenaikan persentase absolut, elastisitas permintaan adalah dua tingkat pasar.

*Derived supply* (penawaran turunan). Permintaan di tingkat petani dapat diturunkan pada penawaran di tingkat pengecer dan jadwal biaya pemasaran. Kurva penawaran di tingkat pengecer dapat diturunkan pada penawaran pertanian dan jadwal biaya pemasaran. Ini dapat diperkirakan dengan menambah biaya pemasaran yang terkait jumlah komoditas yang dapat diproduksi oleh kurva penawaran di tingkat petani. Hubungan antara kurva penawaran ketika industri pengolahan-distribusi ditandai dengan biaya konstan, dimana penawaran di tingkat petani adalah

penawaran di tingkat eceran. Hubungan utama adalah penawaran di tingkat petani dan hubungan yang diturunkan adalah pengecer

## C.2. Model Estimasi Margin Pemasaran Kepiting Segar

Model estimasi margin pemasaran kepiting segar (rajungan dan bakau) di Kabupaten Maros (Rahim *et al.*, 2017) dengan fungsi eksponensial. Berdasarkan dimensi waktu menggunakan data *cross-section* yang bersumber dari data primer yang diperoleh dari nelayan skala kecil sebagai sampel responden sebanyak 51 nelayan., pedagang perantara sebanyak 6 perantara (2 pedagang pengumpul dan 4 pengecer) dengan *snowball sampling* yang dilakukan saat pengambilan data.

Selanjutnya menguji dan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi margin pemasaran kepiting segar Kabupaten Maros digunakan pendekatan ekonometri estimasi *dummy variable* (Gujarati and Porter, 2009) dengan metode persamaan regresi non linear atau fungsi eksponensial sebagai berikut :

$$MMKS = \beta_0 VP^{\beta_1} DmSPKS1^{\delta_1} DmSPKS2^{\delta_2} DmJKR^{\delta_3} \mu \quad (VII.73)$$

Untuk memudahkan persamaan (VII.64) maka dapat diubah menjadi linear berganda dengan metode *double log* atau *logaritme natural* (*Ln*) sebagai berikut:

$$LnMMKS = Ln\beta_0 + \beta_1 LnVP + \delta_1 DmSPK1 + \delta_2 DmSPK2 + \delta_3 DmJKR + \mu \quad (VII.74)$$

dimana :

*MMKS* : margin pemasaran kepiting segar (Rp)

$\beta_0$  : intercep/konstanta

$\beta_i$  : koefisien regresi variabel bebas

$\delta_1$  : koefisien regresi variabel *dummy*

*VP* : volume pemasaran (kg)

*Dummy* saluran pemasaran

*DmSPK1* : 1, saluran pemasaran I dan 0, untuk lainnya

*DmSPK2* : 1, saluran pemasaran II dan 0, untuk lainnya

*Dummy* jenis kepiting

*DmJKR* : 1, untuk jenis rajungan dan 0, untuk lainnya (bakau)

$\mu$  : kesalahan pengganggu (*disturbance error*)

Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi margin pemasaran kepiting segar di Kabupaten Maros selain menggunakan model analisis regresi berganda juga menggunakan pengujian asumsi klasik multikolinearitas dan heterokedastisitas. Hasil pengujian multikolinearitas dengan metode *variance inflation factor* (VIF) Gujarati and Porter (2009) tidak menunjukkan atau mengindikasikan terjadi multikolinearitas atau kolinearitas ganda, yaitu nilai VIF lebih kecil dari 10 (Tabel 2). Lain halnya pengujian heterokedastisitas menggunakan *park test* (Park, 1966; Gujarati and Porter, 2009), yaitu variabel *error* sebagai *dependen variable* diregres dengan setiap variabel independen dan menghasilkan nilai koefisien ( $\beta$ ) tidak signifikan maka dapat disimpulkan tidak terdapat *heteroscedasticity* (Tabel VII.6).

Tabel VII.6. Analisis Faktor-faktor yang mempengaruhi Margin Pemasaran Kepiting Segar di Wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Maros

Variabel Independen	T.H	Koefisien Regresi ( $\beta$ )	t-Hitung	VIF	Koefisien ( $\beta$ ) <i>Park</i>
Volume Pemasaran	+	-0,080 <sup>ns</sup>	-0,628	1,088	0,399 <sup>ns</sup>
<i>Dummy</i> Saluran Pemasaran I	+	-0,198**	-2,540	1,504	0,190 <sup>ns</sup>
<i>Dummy</i> Saluran Pemasaran II	+	-0,053 <sup>ns</sup>	-0,603	1,456	0,517 <sup>ns</sup>
<i>Dummy</i> Jenis Rajungan	+	0,133*	1,921	1,106	-0,316 <sup>ns</sup>
Konstanta					8,370
F Hitung					3,983
<i>Adjusted R</i> <sup>2</sup>					0,752
n					51

Sumber : Rahim *et al.*, 2017

Keterangan : \*\* = Sangat signifikan tingkat kesalahan 5 % (0,05)/ tingkat kepercayaan 95 %. \* = kurang signifikan tingkat kesalahan 10 % (0,10)/ tingkat kepercayaan 90 %. ns = tidak signifikan. VIF = Uji Multikolinearitas. *Park* = Uji Heteokedastisitas

Berdasarkan hasil analisis (Tabel VII.6) maka persamaan regresi sebagai berikut :

$$LnMMKS = 8,379 - 0,080LnVP - 0,198DmSPK1 - 0,053DmSPK2 + 0,133DmJKR + \mu \quad (VII.75)$$

Dari persamaan (VII.75) maka persamaan tersebut diubah kembali dalam metode *double log* dengan meng-anti *Ln* kan sebagai berikut :

$$MMKS = 7,879 VP^{-0,080} DmSPKS1^{-0,198} DmSPKS2^{-0,053} DmJKR^{0,133} \mu \quad (VII.76)$$

Pada pengukuran ketepatan model dari nilai *adjusted R*<sup>2</sup> (Gujarati and Porter, 2009) menunjukkan variabel independen pada model fungsi margin pemasaran kepiting segar yang disajikan dapat menjelaskan masing-masing yaitu besarnya persentase sumbangan variabel bebas (volume pemasaran, *dummy* perbedaan saluran pemasaran, *dummy* perbedaan jenis kepiting) sebesar 75,2 % terhadap variasi (naik-turunnya) variabel tidak bebas sedangkan lainnya sebesar 24,8 % merupakan sumbangan dari faktor lainnya yang tidak masuk dalam model (Tabel VII.6).

Hasil uji-F (Greene, 1990; Gujarati and Porter, 2009) menunjukkan bahwa faktor-faktor yang berpengaruh terhadap margin pemasaran kepiting segar berpengaruh pada tingkat kesalahan 1 persen (Tabel VII.6). Hal tersebut dapat diartikan bahwa seluruh variabel independen secara bersama-sama (*simultan*) berpengaruh nyata terhadap pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga nelayan. Selanjutnya pengaruh secara individu (*parsial*) dari masing-masing variabel independen terhadap margin pemasaran kepiting segar digunakan uji-t (Greene, 1990; Gujarati and Porter, 2009) dan nilai koefisien regresi pada pembahasan.

*Volume pemasaran* tidak berpengaruh signifikan terhadap margin pemasaran kepiting segar di Kabupaten Maros, artinya peningkatan volume pemasaran kepiting segar tidak diikuti oleh kenaikan atau penurunan margin pemasaran. Hal ini terjadi karena penjualan kepiting segar baik rajungan maupun kepiting bakau setiap panen nelayan menjual ke berbagai pengumpul berdasarkan ukuran dan harga jual yang menguntungkan nelayan di Kabupaten Maros. Menurut Bibb dan Matulich (1994) ukuran

kepiting segar akan mempengaruhi harga jualnya. Temuan ini tentunya tidak sejalan dengan produk ikan laut segar yang tentunya mempunyai perantara yang tetap yang ada di setiap wilayah pesisir, seperti Kalimantan Selatan (Mahreda, 2002) dan Kabupaten Takalar (Rahim, 2013).

*Dummy saluran pemasaran I* untuk jenis kepiting rajungan berpengaruh positif terhadap margin pemasaran kepiting segar di kabupaten Maros pada tingkat kesalahan 5 persen atau kepercayaan 95 persen. Hal ini telah sesuai dengan tanda harapan, yaitu saluran pemasaran I lebih efisien daripada saluran pemasaran II dan III yang dilalui oleh jenis kepiting rajungan yang berasal dari Kabupaten Maros dan tentunya biaya pemasaran juga lebih kecil dari saluran lainnya (II dan III). Nelayan langsung menjual pedagang pengumpul yang di setiap kecamatan sampel (Kecamatan Bontoa dan Kecamatan Maros Baru) baik kepiting rajungan maupun kepiting bakau. Hal ini sejalan dengan temuan Adeogun *et al.*, (2011) bahwa efisiensi adalah kunci untuk mengurangi biaya pemasaran kepiting di Nigeria.

*Dummy saluran pemasaran II* untuk jenis kepiting rajungan tidak berpengaruh signifikan terhadap margin pemasaran kepiting segar di kabupaten Maros. Hal ini dapat terjadi karena nelayan menjual langsung ke pengecer dengan harga jual diperolehnya lebih tinggi dari pengumpul, seperti kepiting bakau. Hasil ini tidak sejalan dengan temuan Agustina *et al.*, (2014) di Kabupaten Demak bahwa semua hasil tangkapan rajungannya dijual langsung ke pedagang pengumpul sebelum ke eksportir.

*Dummy jenis kepiting rajungan* berpengaruh positif terhadap margin pemasaran kepiting segar di Kabupaten Maros pada tingkat kesalahan 10 persen atau kepercayaan 90 persen. Hal ini pula telah sesuai dengan tanda harapan, yaitu besarnya nilai margin pemasaran kepiting jenis rajungan lebih kecil dari kepiting jenis bakau dilihat dari saluran pemasaran yang efisien yaitu Rp 2.830 dibandingkan kepiting jenis bakau yaitu Rp 3.330.

Menurut Dahl and Hammond (1977) nilai margin pemasaran merupakan perbedaan harga pada dua tingkat sistem pemasaran, yaitu biaya pemasaran dan beban pemasaran. Biaya pemasaran (*marketing cost*) adalah nilai yang dibayarkan kepada setiap faktor produksi, sedangkan beban pemasaran (*marketing charge*) adalah jasa-jasa yang dibayarkan oleh pelaksana pemasaran seperti pengecer, pedagang besar, pengolah, dan pengumpul.

Selanjutnya aspek lain, adanya hubungan yang positif ini disebabkan jenis kepiting rajungan selain memiliki tingkat selera kosumen yang tinggi, juga mempunyai harga jual dan pangsa pasar yang tinggi utamanya pasar ekspor dibandingkan kepiting bakau.

### C.3. Model Estimasi Margin Pemasaran Udang Windu

Hasil temuan Rahim *et al.*, (2018) menganalisis faktor-faktor yang mempegaruhi margin pemasaran udang windu di Kabupaten Pinrang digunakan fungsi eksponensial dengan persamaan regresi berganda sebagai berikut :

$$MPUW = \beta_0 VPUW^{\beta_1} DSP1^{\delta_1} DSP2^{\delta_2} e \quad (VII.77)$$

Untuk menggunakan model persamaan (VII.77) maka persamaan tersebut diubah menjadi linier berganda dengan menglogaritmanakan dengan cara *double log* sebagai berikut :

$$LnMPUW = Ln\beta_0 + \beta_1 LnVPUW + d_1 DSP1 + d_2 DSP2 + e \quad (VII.78)$$

Keterangan :

*MPUW* : margin pemasaran udang windu(Rp)

$\beta_0$  : intercept

$\beta_1$  : koefisien regresi

$d_1, d_2$  : koefisien regresi dengan variabel *dummy*

*VPUW* : volume pemasaran udang windu (kg)

*Dummy* saluran pemasaran

*DSP1* : 1, saluran pemasaran I; 0, saluran lainnya

*DSP2* : 1, saluran pemasaran II; 0, saluran lainnya

*e* : *Error terms*

Pada temuan ini mengetahui variabel-variabel apa saja yang mempengaruhi besarnya margin pemasaran udang windu di Kabupaten Pinrang, untuk membahas hal ini maka peneliti menggunakan tiga variabel, yaitu volume pemasaran, *dummy* saluran pemasaran I dan *dummy* saluran pemasaran II. Hasil ini berbeda dengan temuan Kaygisiz and Eken (2018) di Turki, terlihat ada empat pasar saluran pemasaran, yaitu (1) langsung ke ikan pasar, (2) langsung dari kapal ke komiseris, (3) pindah ke pabrik pengolahan, (4) dari kapal ke depot udara dingin.

Pengukuran ketetapan atau kesesuaian model (*goodness of fit*) dilakukan atau dihitung menggunakan *Adjusted R<sup>2</sup>* yang menunjukkan variabel independen sebesar 0,351, berarti variabel Volume pemasaran, *dummy* saluran pemasaran I dan *dummy* saluran pemasaran II memberikan kontribusi 35,1% terhadap margin pemasaran udang windu di Kecamatan Suppa dan Kecamatan Duampanua Kabupaten Pinrang, sedangkan sisanya 64,9% dipengaruhi faktor lain tidak dimasukkan dalam model.

Tabel VI.7. Pengaruh Volume Pemasaran dan Saluran Pemasaran terhadap Margin Pemasaran Udang Windu di Kabupaten Pinrang Provinsi Sulawesi Selatan Indonesia.

Variabel Independen	T.H	Koefisien Regresi ( $\beta$ )	t-Hitung	VIF	Koefisien ( $\beta$ ) <i>Park</i>
Volume pemasaran	+	19,740***	4,724	1,027	0,740 <sup>ns</sup>
Saluran Pemasaran 1	+	-4.987,587**	-1,711	1,602	0,940 <sup>ns</sup>
Saluran Pemasaran 2	+	-700,550 <sup>ns</sup>	-0,217	1,579	0,495 <sup>ns</sup>
Intersep					3.031,140
<i>Adjusted R<sup>2</sup></i>					0,351
<i>F</i> <sub>hitung</sub>					9,831
n					50

Sumber : Rahim *et al.*, 2018

Keterangan : TH : Tanda harapan. \*\*\* : Taraf signifikansi dan kesalahan 0,01 (1 %) atau tingkat kepercayaan 90 %. \*\*: Taraf signifikansi dan kesalahan 0,05 (5 %) atau tingkat kepercayaan 95 %. ns : Tidak = signifikan. VIF : Jika nilai VIF lebih kecil dari 10 maka tidak terdapat multikolinearitas, sebaliknya jika nilai VIF lebih besar dari 10 maka terjadi multikolinearitas. *Park* : Tidak signifikan; jika nilai  $\beta$  tidak terdapat heterokedastisitas, sebaliknya jika nilai  $\beta$  signifikan, maka terdapat heterokedastisitas.

Nilai intersep/konstanta sebesar 3031,140 pada fungsi margin pemasaran udang windu menunjukkan bahwa tanpa variabel independen (Volume pemasaran, *dummy* saluran pemasaran I dan *dummy* saluran pemasaran II) maka nilai konstantanya turun sebesar 3031,140 (Tabel 1). Selanjutnya untuk mengetahui keberartian koefisien regresi maka dilakukan uji F, adapun uji F yang dimaksud dapat dilihat pada tabel 4.6 yang menunjukkan bahwa nilai  $F_{hitung}$  sebesar 9,831 atau lebih besar dari  $F_{tabel}$  yaitu sebesar 2,807. Dengan demikian dapat disimpulkan pengujian hipotesis diatas menolak  $H_0$  atau menerima  $H_1$  yang berarti variabel bebas ke- $i$  secara bersama-sama (simultan) berpengaruh nyata terhadap variabel terikat, sedangkan untuk mengetahui variabel mana saja yang mempunyai pengaruh dan bermakna signifikan terhadap margin pemasaran udang windu di Kecamatan Suppa dan Kecamatan Duampanua Kabupaten Pinrang dilakukan uji t (Tabel VII.7).

Dari hasil analisis variabel penelitian ditemukan bahwa volume pemasaran berpengaruh positif dan signifikan pada tingkat kesalahan 10 persen terhadap margin pemasaran udang windu di Indonesia, artinya setiap kenaikan volume pemasaran udang sebesar 1 kg maka akan meningkatkan margin pemasaran sebesar 19,740 persen sehingga dapat dikatakan pemasarannya tidak efisien . Hal ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Dewayanti (2004) di Kabupaten Cilacap yang menunjukkan bahwa volume pemasaran memberikan pengaruh nyata dan signifikan terhadap margin pemasaran.

Selanjutnya pula *dummy* saluran pemasaran I berpengaruh negatif dan signifikan pada tingkat kesalahan 5 persen terhadap margin pemasaran udang windu, artinya setiap penambahan saluran pemasaran 1 persen maka akan menurunkan margin pemasaran udang sebesar 4.987,587 sehingga dapat dikatakan pemasarannya efisien dari saluran pemasaran II. Hal ini dapat dilihat dari jumlah margin pemasaran yang diperoleh pedagang pengumpul pada pola saluran ini cukup tinggi dari harga jual akhir oleh pedagang pengumpul yang langsung kepada konsumen, sedangkan untuk Saluran pemasaran III dikatakan



efisien karena dengan menggunakan konsep biaya pemasaran, sistem pemasaran dilakukan dengan biaya yang terendah tetapi keuntungan yang didapat tidak lebih besar dari saluran pemasaran I.

Menurut Islam *et al.*, (2014) bahwa saluran pasokan yang lebih pendek menghasilkan pemasaran udang yang efisien dimana produsen udang mendapat persentase harga jual yang lebih tinggi yang ditawarkan oleh pengecer di pasar konsumen. Berbeda halnya dengan adanya keterlibatan perantara (pedagang) yang banyak pada saluran pemasaran membuat margin semakin besar sehingga pemasaran tidak efisien (Agbekpomu, *et al.*, 2016) karena perantara merupakan penggerak rantai dan terlibat dalam pengalihan risiko pada produsen (Nguyen *et al.*, 2017)

Pada saluran pemasaran II nilai margin pemasaran dari petambak ke konsumen lebih kecil dari saluran pemasaran I dan saluran pemasaran III akibat dari jumlah konsumen yang lebih sedikit dan harga berdasarkan yang berlaku di pasar tetapi pembeli dapat menawar harga, juga biaya yang dikeluarkanpun besar, seperti biaya pendinginan dan biaya transportasi menuju tempat pemasaran.

Margin pemasaran produk perikanan yang tinggi merupakan indikator yang sering digunakan untuk mendeteksi terjadinya inefisiensi pemasaran (Rahim, 2002; Rahim, 2013; Rahim *et al.*, 2014; Rahim, 2016; Rahim dan Pernyata, 2017) jika dikaitkan dengan tawar-menawar, maka margin pemasaran akan efektif terhadap penerima pertama produk produsen (Moore, 1968).

Sistem pemasaran dikatakan efisien apabila dapat memberikan kepuasan maksimum bagi produsen, konsumen, dan pelaku pemasaran dengan penggunaan sumber-sumber ekonomi serendah-rendahnya (Rhodes, 1983) karena semakin sedikit tahap saluran pemasaran yang dilalui maka semakin efisien pemasaran tersebut (Rahim, 2010) sehingga pemasaran produk perikanan menguntungkan (Madugu and Edward, 2011), selain itu jaringan informasi yang efisien sangat penting bagi kesejahteraan sosio-ekonomi masyarakat, dan keberlanjutan sosial-ekologis udang (Galappaththi *et al.*, 2016) serta koordinasi yang kuat di antara

semua anggota dalam rantai pasokan akan menguntungkan semua pihak dan lebih baik melayani pelanggan Pathumnakul *et al.*, 2009).

Berdasarkan hasil analisis (Tabel VII.7) maka persamaan regresi sebagai berikut :

$$\ln MP_{UW} = \ln 3.031,140 + 19,740 \ln VP_{UW} - 4.987,587 DSP1 - 700,550 DSP2 + e \quad (VII.79)$$

Dari persamaan (VII.78) maka persamaan tersebut diubah kembali dalam metode *double log* dengan meng-anti *Ln* kan sebagai berikut :

$$MP_{UW} = 3.031,140 VP_{UW}^{19,740} DSP1^{4.987,587} DSP2^{700,550} e \quad (VII.80)$$

## Referensi

- Acquah, H.D., Abunyuwah, I. .2011. Logit Analysis of Socio-Economic Factor. Influencing People to Became Fisherman in the Central Region of Ghana, *Journal of Agricultural Sciences*. 56(1):55-64
- Acharya, D.R., Bell, J.S., Simkhada, P., Teijlingen, E.R.V., Regmi, P.R. 2010. Women's autonomy in household decision-making: a demographic study in Nepal. *Reproductive Health*, 7, 1-12
- Adili, Z. Antonia, M. 2017. Determinants influencing fishing income to the coastal households of Indian Ocean. *Oceanography and Fisheries*. 4(3):1-6.
- Adeogun O. A., Solarin B. B., Ogunbadejo H. K., Ambrose E. E., Akinnigbagbe O. R., Ajulo A. A., Bolaji D. A., Olusola O. A., Adeogun M. O. (2011). *International Journal of Fisheries and Aquaculture*. 3(7):118-125
- Afridanelly, T., Fauziyah, Agustriani, F. 2011. Efsiensi Teknis Unit Penangkapan *Bottom Gillnet* di PPN Sungai Liat. *Jurnal Maspari*. 2(1):74-76
- Agarwal, S., Rahman, S., Errington, E. 2009. Measuring the Determinants of Relative Economic Income of Rural Areas. *Journal of Rural Studies*. 25: 309-321
- Agunggunanto, E.Y. 2011. Analisis Kemiskinan dan Pendapatan Keluarga Nelayan Kasus di Kecamatan Wedung Kabupaten Demak, Jawa Tengah, Indonesia. *Jurnal Dinamika Ekonomi Pembangunan*. 1(1): 23-34
- Agbekporu, H., Yeboah, D., Quaatey, S., Pappoe, A., Ennin, J.E. 2016. Value Chain Analysis of Captured Shrimp and Tilapia From Keta Lagoon in Ghana. *Asian Journal of*

- Agustina, E.R., Mudzakir A.K., Yulianto T. 2014. Analisis Distribusi Margin Pemasaran Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Desa Betahwalang Kabupaten Demak. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Tecnology.* 3(3):190-199
- Agnihotri, H.R., Malipatil, K.S. 2018. A Study on Women Welfare Programmes in India. *International Journal of Development Research.* 8(1):18684-18688
- Ahmed A.F., Mohamed Z., Ismail, M.M. 2011. Determinants of Fresh Fish Purchasing Behavior Among Malaysian Consumers. *Current Research Journal of Social Sciences.* 3(2): 126-131
- Aydin H., Dilek, M.K., Aydin K. 2011. Trends in Fish and Fishery Products Consumption in Turkey. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences.* 11: 499-506
- Akanni, K.A. 2008. Catch Levels and Capital Investment of Artisanal Fishermen In Lagos State, Nigeria. *Turkish Journal of Fisheries And Aquatic Sciences* 8: 361-368
- Al-Marshudi, A.S., Kotagama, H. 2006. Socio-Economic Structure and Performance of Traditional Fishermen in the Sultanate of Oman. *Journal of Marine Resource Economics.* 21:221-230
- Allison, E.H., Ellis, F. 2001. The livelihoods approach and management of small-scale fisheries. *Marine policy.* 25(5): 377-388
- Andrew, N., Evans. 2009. Approaches and Frameworks for Management and Research in Small-scale Fisheries in the

Developing World. *The World Fish Center Working Paper 1941*. The WorldFish Center, Penang, Malaysia

- Asiedu B., Nunoo, F.K.E., Ofori-Danson, P.K., Sarpong, D. B., Sumaila, U.R. 2013. Poverty Measurements in Small-scale Fisheries of Ghana: A Step towards Poverty Eradication. *Current Research Journal of Social Sciences*. 5(3):75-90
- Azizi, A., Hikmah, Pranowo, S.A. 2012. Peran Gender Dalam Pengambilan Keputusan Rumah Tangga Nelayan di Kota Semarang Utara Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*. 7(1) :113-125
- Barnes-Mauthe, M., Oleson, K.L.L., Zafindrasilivonona, B. 2013. The total economic value of small-scale fisheries with a characterization of post-landing trends: An application in Madagascar with Global Relevance, *Journal of Fisheries Research* 147: 175-185.
- Bibb, S.A., Matulich, S.C. 1994. Reducing The Size Limit On Alaska Red King Crab: Price and Revenue Implications. *Alaska Fishery Research Bulletin*. 1 (1): 55–65
- Biswas, M.P., Rao, M.R.M. 2014. Fisherwomen of the East Coastal India: A Study. *International Journal of Gender and Women's Studies*. 2(2):297-308
- Budiwinarto, K. 2006. *Penerapan Model Almost Ideal Demand System (AIDS) pada Pola Konsumsi Pangan Rumah Tangga Nelayan di Kecamatan Tambak Kabupaten Banyumas*, Fakultas Ekonomi Universitas Surakarta
- Beaker, G.S. 1965. A Theory of the Allocation of Time. *The Economic Journal*. 75(299) : 493-517

- Borooah, V.K. 2002. *Logit and Probit (Ordered and Multinomial Models) Series: Quantitative Applications in the Social Sciences*. Sage University Papers
- Branson, W.H. 1989. *Macroeconomic Theory and Polic*, 3<sup>th</sup> edition. Harper and Row Publisher, New York.
- Brown, J.A.C. 1954. The Consumption of Food in Relation to Household Composition And Income. *Econometrica*, 22, 444-460.
- Cabili, T.M., Cuevas, V.C. 2016. Cultural Beliefs, Practices and Productivity of the Fishery Resource in the Island Municipality of Capul, Northern Samar, Philippines. *Journal of Environmental Science and Management*. 19(1): 72-84
- Caglayan, E., Astar, M. 2012. A Microeconometric Analysis of Household Consumption Expenditure Determinants For Both Rural and Urban Areas In Turkey. *American International Journal of Contemporary Research*. 2(2):27-34
- Carroll, C.D. 2001. A Theory of the Consumption Function, With and Without Liquidity Constraints. *Journal of Economic Perspective*. 23-45
- Castro, M.L.T., Fröcklin, S., Börjesson, S., Okupnik, J., Jiddawi, N.S. 2017. Gender Analysis for Better Coastal Management – Increasing Our Understanding of Social-Ecological Seascapes. *Marine Policy*. 83: 62-74
- Cobb, C.W., Douglas, P.H. 1928. A Theory of Production, *Journal American Economic Association*. 18(1):139-165

- Colwella, J.M.N., Axelrod, M. 2016. Socio-Economic Impacts of a Closed Fishing Season on *Resource-Dependent Stakeholders* in Tamil Nadu, India: Differences in Income and Expenditure Effects by Occupational Group. *Marine Policy*. 77: 182-190
- Chassot, E., Bonhommeau, S., Dulvy, N.K., Mélin, F., Watson, R., Gascuel, D., Le-Pap, O. 2010. Global marine primary production constrains fisheries catches. *Ecology Letters*. 13(4):495-505
- Dalhatu, M., Ala, A.L. 2010. Analysis of Fish Demand in Sokoto Metropolis, Sokoto, Nigeria. *Nigerian Journal of Basic and Applied Science* . 18(2): 154-159
- Dahl, C. D., Hammond J. W. 1977. *Market and Price Analysis (The Agricultural Industries)*, McGraw-Hill Book Company New York.
- Dey, M.M., Garcia, Y.T, Kumar, P., Piumsombun, S., Haque, M.S., Li, L., Radam, A., Senaratne, A., Khiem, N.T., Koeshendrajana, S. 2008. Demand for Fish in Asia: a Cross-Country Analysis. *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*. 52 : 321–338
- Di Ciommo, R.C., Schiavetti, A. 2012. Women participation in the management of a Marine Protected Area in Brazil. *Ocean & Coastal Management*. 62: 15-23.
- Debertin, D.L. 1986. *Agricultural Production Economics*, Collier Macmillan, Canada
- Demaris, A. 1992. *Logit Modelling Qualitative Application in the Social Sciences*. 07-086, Newbury Park, CA:Sage

- Eales, J., Wilen, J.E. 1986. An Examination of Fishing Location Choice in the Pink Shrimp Fishery. *Marine Resource Economics*. 2(4):331–51.
- Erdoğan, B.E., Sühendan, Mol, S., Coşansu, S. 2011. Factors Influencing The Consumption Of Seafood In Istanbul, Turkey. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*. 11: 631-
- Etuk, E., Angba, C., Angba, A. 2015. Determinants of Poverty Status of Fish Vendor Households in Lower Cross River Basin, Nigeria. *Journal of Economics and Sustainable Development*. 6(14):50-55
- Erdogan, B.E., Mol, S. Coşansu, S. 2011. Factors Influencing the Consumption of Seafood in Istanbul, Turkey. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 11: 631-639.
- Ezenwaji, E.E., Ahiadu, H.O., Nzoiwu, C.P., Ekolok, A. M. 2014. An Analysis of the Relationship between Temperature Variation\and Fish Production in Lagos, Nigerian. *IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science (IOSR-JAVS)*, 7(11), 38–43.
- Fahrnunisa, Azhar, H., Muswar H.S, Miharja H.A., Fahmi A. 2015. Dilema Agraria Pesisir (Studi Kasus Masyarakat Pesisir Dusun Ujung Genteng Kabupaten Sukabumi). *Jurnal Sosiologi Pedesaan*. 3 (3) : 107-113.
- Farooqi, F.S., Rasool, S., Simnani, S.A. 2018. Problems & prospects of fisherwomen of Kashmir Valley. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*, 6, 358-360
- Farrar, D.E., Glauber, R.P. 1967. Multicollinearity in Regression Analysis : The Problem Revisited. *Review of Economic and Statistic*.49(1) : 92-97



- Fauziyah, Agustriani F, Afridanelly, T. 2011. Model Produktivitas Hasil Tangkapan Bottom Gillnet di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Sungailiat Provinsi Bangka Belitung. *Jurnal Penelitian Sains*. 14(3): 14312
- Food and Agriculture Organization. 2016. *Sustainable Small-Scale Fisheries*. Fisheries and Aquaculture Department.
- Friedman, M. 1957. *A Theory of the Consumption Function*. National Bureau of Economic Research, Princeton, NJ.
- Galappaththi, E.K., Kodithuwakku, S. S., Galappaththi, I. M. 2016. Can Environment Management Integrate Into Supply Chain Management? Information Sharing Via Shrimp Aquaculture Cooperatives In Northwestern Sri Lanka. *Marine Policy*. 68:187-194
- Gamito, R., Teixeira, C.M., Costa, M.J., Cabral., H.N. 2015. Are Regional Fisheries' Catches Changing with Climate?. *Fisheries Research*. 161:207-216
- Gay, L.R., & Diehl, P.L. 1992. *Research Methods for Business and Management*. Publishing Company, New York
- Gujarati, D.N. 1978. *Ekonometrika Dasar* (terjemahan Sumarno Z.). Erlangga, Jakarta
- Gujarati, D., Porter, D. C. 2009. *Basic Econometrics (Fifth Edition)*. McGraw-Hill. Boston
- Greene, W.H. 1990. *Econometric Analysis (Second Edition)*. Macmilan Publishing Company, Toronto
- Hao, N.D. 2012. Gender Issues in the Fishery Communities of the Central Coastal Provinces of Vietnam. *Asian Fisheries Science*

- Harahap, A.S. 2003. Analisis masalah kemiskinan dan tingkat pendapatan nelayan tradisional di kelurahan nelayan indah Kecamatan Medan Labuhan Kota Medan. *Tesis*. Program Pascasarjana. Universitas Sumatera Utara
- Harper, S., Zeller, D., Hauzer, M., Pauly, D., Sumaila, U.R. 2013. Women and Fisheries: Contribution to Food Security and Local Economies. *Marine Policy*. 39:56-63
- Hauzera, M., Deardena, P., Murrayb, G. 2013. The fisherwomen of Ngazidja island, Comoros: Fisheries livelihoods, impacts, and implications for management. *Fisheries Research*. 140, 28-35
- Haque, C.M. 2016. Fishing Practices And The Socio-Economic Empowerment of The Kaibartta Women: A Case Study In The Nalbari District of Assam: India, *Journal of Humanities and Social Science*. 21(4):51-58
- Hutapea, R.Y.F., Kohar, A., Rosyid, A. 2012. Peranan Wanita Nelayan (Istri Nelayan) Jaring Insang Dalam Meningkatkan Pendapatan Keluarga Di Desa Bejalen, Perairan Rawa Pening, Kecamatan Ambarawa, Kabupaten Semarang. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management And Technology*. 1(1): 1-10
- Henderson, J.M., Quant, R.E. 1980. *Microeconomic Theory (A Mathematical Approach) Third Edition*, McGraw-Hill, New York
- Herath H.M.T.N.B, and K Radampola, 2016. Consumption Behavior And Pattern Of Fish Consumption Among University Students: A Case Study From University Of Ruhuna, Sri Lanka. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*. 4(1): 197-202

- Hermanto, F. 1998. *Ilmu Usahatani*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Imanda, S.N., Setiyanto, I, Hapsari, T. D. 2014. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Tangkapan Kapal Mini *Purse Seine* Di Pelabuhan Perikanan Nusantara Pekalongan. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 3(2008), 56–65.
- International Labor Organization Nomor 199 Tahun 2007 tentang Pekerjaan dalam Penangkapan Ikan
- Islam, M.S., Haque, M. M., Rabbani, M.G., Sharmin, S. 2014. Marketing of Shrimp In Bangladesh - A Value Chain Analysis. *Journal Bangladesh Agriculture University*. 12(2):359-368
- Israel, D.C., Lopez, N.F., Castro, J.C. 2004. Perceptions of Fishermen Households on the Long-Term Impact Of Coastal Resources Management In Panguil Bay Philippine. *Journal of Development*. 31 (1):107-134
- Jahan, F., Hossain, S., Farhad Mahmud, K.M.F. 2015. Factors influencing women's decision making power: evidence from Bangladesh Urban health survey data. *International Journal of Research in Applied, Natural and Social Sciences*. 3, 133-150
- Jeyarajah, S., Santhirasegaram, S. 2015. Socio Economic Factors Influencing Marine Small Scale Fishers' Income in the Batticaloa District of Sri Lanka. *The International Journal of Humanities & Social Studies*. 3(1):75-79
- Kadir, A.A.A., Sohor, N. D. 2009. Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Tangkapan Ikan: Kajian Kes di Perairan Sabak Bernam, Selangor. In *Persidangan Kebangsaan Ekonomi Malaysia IV* (Vol. 1, pp. 286–304)

- Kantun, W., Harianti, Harijo, S. (2014). Respon Ikan Demersal dengan Jenis Umpan Berbeda terhadap Hasil Tangkapan pada Perikanan Rawai Dasar. *Jurnal Balik Diwa*, 5(1).
- Kartika, I.B.E. 2012. Analisis Pola Konsumsi Masyarakat Berdasarkan Tingkat Pendapatan dan Jumlah Anggota Rumah Tangga di Kota Mataram, *Jurnal Ekonomi*, : 2(3) 25-31
- Kiziloğlu, R., Kizilaslan, H. 2016. Analysis of Factors Affecting Households' Fish Consumption In Erzurum, Turkey. *International Journal Of Social Sciences And Education Research*. 2(2):449-506
- Kiran, T., Dhawan, S. 2015. The impact of family size on savings and consumption expenditure of industrial workers: a cross-sectional study. *American Journal of Economics and Business Administration*, 7, 177-184
- Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 18/Men/2002, *Tentang Rencana Strategis Pembangunan Kelautan Perikanan Tahun 2002-2004*, Jakarta
- Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 18/Men/2004, *Tentang Program Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Pesisir*, Jakarta
- Kessuvan, A., Parthanadee P., Buddhakulsomsiri, J. 2015. The Study Of Consumption Behaviors and Factors Affecting Decision to Purchase Fishery Products of Consumers in The North and Northeast of Thailand. *International Food Research Journal*. 22(6): 2670-2678
- Koralagama, D., Gupta, J., Pouw., N. 2017. Inclusive development from a gender perspective in small scale fisheries. *Current Opinion in Environmental Sustainability*. 24:1-6

- Khan, A., Alam, F., Islam, K.J. 2012. The Impact of Co-Management on Household Income and Expenditure: An Empirical Analysis of Common Property Fishery Resource Management In Bangladesh. *Ocean & Coastal Management*. 65 : 67-78.
- Khan, H. 2014. An Empirical Investigation of Consumption Function under Relative Income Hypothesis: Evidence from Farm Households in Northern Pakistan. *International Journal of Economic Sciences*. 3(2):43-52
- Khodijah. 2014. Sustainable Livelihoods Of Fishermen Households Headed By Women (Case Study In Riau Islands Province of Indonesia). *Asian Social Science*. 10(9):187-196
- Kramer R.A., Simanjuntak, S.M., Liese, C. 2002. Migration and fishing in Indonesian coastal villages. *AMBIO: A Journal of the Human Environment* 31:367-72
- Lubis, E., Pane, A. B., Muninggar, R., Hamzah, A. 2012. Besaran Kerugian Nelayan dalam Pemasaran Hasil Tangkapan: Kasus Pelabuhan Perikanan Nusantara Palabuhanratu. *Maspari Journal*, 4(2), 159–167.
- Lebiedzinska, A., Kostrzewa, A., Ryœkiewicz, J., Bikowski, R., Szefer, P. 2006. Eferences, Consumption And Choice Factors Of Fish And Seafood Among University Students. *Polish Journal Of Food And Nutrition Sciences*. 15(56) : 91–96
- Lopes, P.F.M., Begossi, A. 2011. Decision-Making Processes By Small-Scale Fishermen on the Southeast Coast of Brazil. *Journal Fisheries Management and Ecology*. 2(3) :1-11
- Madugu, A.J., Edward, A. 2011. Marketing and Distribution Channel of Processed Fish in Adamawa State, Nigeria.

- Mahreda, E.S. 2002. Efisiensi Pemasaran Ikan Laut Segar di Kalimantan Selatan. *Disertasi*. Program Studi Ekonomi Pertanian, Program Pascasarjana Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Mamula, A., Collier, T. 2015. Multifactor Productivity, Environmental Change, and Regulatory Impacts in The U.S. West Coast Ground Fish Trawl Fishery, 1994–2013. *Marine Policy*. 62:326-336
- Maravanyika, T.M., Mills, D.J., Asare, C., Asiedu, G.A. 2016. Enhancing Women's Participation in Decision-Making in Artisanal Fisheries in the Anlo Beach Fishing Community, Ghana. *Water Resources and Rural Development*.
- Marini, I.A.K., Ningsih., N.S.K. 2015. Ragam Aktivitas Ekonomi Wanita Nelayan Terhadap Peningkatan Pendapatan Rumah Tangga Nelayan di Kota Mataram, *Jurnal Ganeç Swara*. 9(1) : 53-59
- Makridakis, S., Wheelwright, S., McGee, F.G. 1983. *Metode dan Aplikasi Peramalan (Terjemahan Adriyanto dan Basith)*. Erlangga, Jakarta
- Marzuki, R., Man, N., Omar, S.Z., Bolong, J., D'Silva, J.L., Azril, H., Shaffril, M. (2012). Technology Adoption Among Fishermen in Malaysia. *Journal of American Science*, 8(12), 1–4.
- Michael, N.Y., Munisamy, T.M., Haron, S.A., Yin-Fah, B.C. 2010. Human capital investment expenditures of women of female-headed household in Peninsular Malaysia. *Asian Social Science*, 6, 31-38

- Murphy-Graham, E. 2010. And when she comes home? education and women's empowerment in intimate relationships. *International Journal of Educational Development*, 30, 320–331
- Musonera, A., Heshmati, A. 2017. *Measuring Women's Empowerment in Rwanda*. Studies on Economic Development and Growth Selected African Countries
- Muflikhati, I., Hartoyo, Sumarwan, U., Fahrudin, A., Puspitawati, H. 2010. Kondisi Sosial Ekonomi dan Tingkat Kesejahteraan Keluarga: Kasus Di Wilayah Pesisir Jawa Barat. *Jurnal Ilmu Kel. & Kons.* 3(1) : 1-10
- Musemwa, L., Zhou, L., Ndhleve, S., Aghdasi, F. 2013. Factors Affecting Household Access To Enough Food In the Eastern Cape Province of South Africa. *Journal of Development and Agricultural Economics*, 5(3)
- Moratti, M., Natali, L. 2012. Measuring Household Welfare: Short versus long consumption modules. *Working Paper 2012-04*. UNICEF Office of Research, Florence
- Moore, J.K. 1968. Bargaining Power Potential in Agricultural. *American Journal of Agriculture Economics*.5(4):103-110
- Moses. J.D., Dwana, D.A., Giroh.D.Y., Jimjel, Z., Oluwaseun, A. 2015. The Influence of Socio-Economic Characteristics on Consumers' Preference on Fish Purchase In Yola North Local Government Area, Adamawa State. *International Journal Of Environmental & Agriculture Research*. 1(7):1-10
- Nandy, S. 2015. Role of Microfinance and Self-Help Groups in Empowering Fisherwomen Community in West Bengal:

A Study of Two Selected Districts. *International Research Journal of Interdisciplinary & Multidisciplinary Studies (IRJIMS)*. 1(6): 106-112

Nayga, R.M., Capps, O. 1995. Factors Affecting The Probability Of Consuming Fish And Shellfish In The Away From Home And At Home Markets. *Journal Agriculture And Applied Economic*. 27 (1): 161-171

Nikkhah, H.A., Redzuan, M., Abu-Samah, A. 2016. The effect of women's socio-demographic variables on their empowerment. *Journal of American Science*, 6, 426-434

Ninawe, A.S., Sudhakar, T., Indulkar, S.T., Amin, A. 2018. Chapter 9 - Impact of Climate Change on Fisheries. *Biotechnology for Sustainable Agriculture*. 257–280

Nurlaili, Muhartono, R. 2017. Peran perempuan nelayan dalam usaha perikanan tangkap dan peningkatan ekonomi rumah tangga pesisir teluk Jakarta. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 12, 203-212

Nelwan, A.F.P., Sudirman, Zainuddin M, Kurnia M. 2015. Produktivitas Penangkapan Ikan Pelagis Besar Menggunakan Pancing Ulur Yang Berpangkalan di Kabupaten Majene. *Marine Fisheries*. 6 (2): 129-142

Nerlove, M. 1958. *The Dynamics of Supply: Estimation of Farmer' Response to Price*, Baltimore, Johns Hopkins University Press\

Novita, H., Bambang, A.N., Asriyanto. 2013. Analisis Produktivitas Dan Efisiensi Bubu Lipat Dan Bottom Set Gillnet Terhadap Hasil Tangkapan Rajungan (*Portunus Pelagicus*) di Perairan Asemdayong Pemalang. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. 2(3): 142-151



- Nguyen, T.A.T., Bui, C. T. P. N., Jolly, C. M. 2017. The Value Chain Of Exported Whiteleg Shrimp: Case Study In Khanh Hoa Province, Vietnam. *International Journal of Food and Agricultural Economics*. 5(2): 9-23
- Ofwona, A.C. 2013. Determinant of the Consumption Function for Kenya Using Keynes' Absolute Income Hypothesis for the Period 1992-2011. *Journal of Emerging Trends in Economics and Management Sciences (JETEMS)*, 4(1),103-105
- Ogundari, K., Ojo, S.S. 2009. An Examination of Income Generation Potential of Aquaculture Farms in Alleviating Household Poverty: Estimation and Policy Implications from Nigeria. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 9, 39-4
- Oladimeji, Y.U., Abdulsalam, Z., Damisa, M.A., Omokore, D.F. 2015. Analysis of Food Consumption Pattern among Rural Fishery Households: A Panacea to Poverty Alleviation in North Central Nigeria. *Asian Journal of Agricultural Extension, Economics & Sociology*. 6(2) : 102-110
- Onurlubas, E. 2013. The Factors Affecting Fish Consumption of the Consumers in Kesan Township in Edirne. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*. 19(6):1346-1350
- Osei-Tutu, E.M., Ampadu, E. 2018. Dimensions of Couples' Decision-Making at Home: the Ghanaian Experience. *Journal of International Women's Studies*, 19, 172-185
- Pakpahan H.T., Lumintang, R.W.E, Susan, D. 2006. Hubungan Motivasi Kerja Dengan Perilaku Nelayan Pada Usaha Perikanan Tangka. *Jurnal Penyuluhan*. 2 (1) :26-3

- Pamerooy R.S., Andrew NL. 2011. *Smale-Scale Fisheries Management: Frameworks and Approaches for the Developping World*. CPI Antony Rome, Chippenham
- Panayotou, T. 1982. *Management Concept for Small Scale Fisheries : Economic and Social Aspect*. Fisheries Tecnology. 228.35pp
- Park, E. 1966. Estimation with Heteroscedastic Error Term. *Econometrica*. 34 (4): 888-987
- Parvin, M.T., Akteruzzaman, M. 2012. Factors Affecting Farm and Non-Farm Income of Haor Inhabitants of Bangladesh. *Progression Agriculture*. 23 (1): 143-150
- Pathumnakul, S., Piewthongngam, K., Khamja, S. 2009. Integrating A Shrimp-Growth Function, Farming Skills Information, and A Supply Allocation Algorithm to Manage The Shrimp Supply Chain. *Computers and Electronics in Agriculture*. 66(1): 93-105
- Picaulima, S. 2012. Analisis Pengaruh Faktor Produksi Terhadap Produktivitas Perikanan Pukat Cincin Dikabupaten Maluku Tenggara. *Journal of Tropical Fisheries*, 7(11), 611–616.
- Pradhan, N.C., Leung, P. 2004. Modeling Trip Choice Behavior of the Longline Fishers in Hawaii. *Fisheries Research*. 68:209–224
- Pratama, M.D.A., Hapsarii, T.D., Triarso, I. 2016. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Produksi Unit Penangkapan Purse Seine (Gardan) Di Fishing Base Ppp Muncar, Banyuwangi, Jawa Timur. *Jurnal Saintek Perikanan Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*. 11(2), 120–128.

- Primyastanto, M., Efani, A., Soemano, Muhammad, S. 2013. faktor yang berpengaruh terhadap pendapatan dan pengeluaran nelayan payang di Selat Madura. *Jurnal Wacana*. 16(1): 1-3
- Priyo, A. P. 2015. Strategi Nelayan Kapal Motor Dalam Menghadapi Kenaikan Harga Bahan Bakar Minyak Solar. *Sociodev*, 4(3), 1–16.
- Psacharopoulos, G., Patrinos, H.A. 2002. Returns to investment in education. *A further update. Policy Research Working Paper No 2881*. Washington, D.C. World Bank, Education Sector Unit, Latin America and the Caribbean Region, 36 pp
- Rabearisoa, A.L., Zorzi, E. 2013. An Economic Return To Education In Small-Scale Fisheries In North-East Madagascar. *Western Indian Ocean Journal Marine Science*. 12 (2):185-188
- Rachman, S., Purwanti, P., Primyantanto, M. 2013. Analisis Faktor Produksi Dan Kelayakan Usaha Alat Tangkap Payang Di Gili Ketapang Kabupaten Probolinggo Jawa Timur. *ECSPFiM*, 1(1), 69–81.
- Rafiqie. 2016. Pengaruh Jarak Tali Cabang Pada Alat Tangkap Pancing Rawai Dasar Terhadap Hasil Tangkap Ikan Dasar di Perairan Selat Madura. *Jurnal Ilmu Perikanan*, 7(1), 38–44.
- Rahim, A. 2002. Analisis Margin Pemasaran Ikan Laut Segar di Kabupaten Kulon Progo. *Tesis*. Program Studi Magister Manajemen Agribisnis. Program Pascasarjana Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Jogjakarta

- Rahim, A. 2010. Analisis Harga Ikan Laut Segar dan Pendapatan Usaha Tangkap Nelayan di Sulawesi Selatan. *Disertasi*. Program Studi Ekonomi Pertanian. Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Jogjakarta
- Rahim, A. 2011. Analisis Pendapatan Usaha Tangkap Nelayan Dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya di Wilayah Pesisir Pantai Sulawesi Selatan. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, 6(2), 235–247
- Rahim, A. 2013. Distribusi dan Margin Pemasaran Ikan Laut Segar Serta *Share* Nelayan Tradisional. *Jurnal Ekonomi Pembangunan dan Pertanian*. 3(1): 25-39
- Rahim, A., Ramli, A., Hastuti, D.R.D. 2014, *Ekonomi Nelayan Pesisir dengan Permodelan Ekonometrika*, Carabaca, Makassar
- Rahim, A., Musa, C.I. 2015, *Analisis Faktor-faktor yang mempengaruhi Permintaan dan Penawaran Ikan Laut Segar di Sulawesi Selatan*, Laporan Penelitian PNPB Program Studi S3 Pendidikan Ekonomi, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Makassar.
- Rahim, A., 2016. *Landasan Teori Ekonomi dengan Model Fungsi Persamaan (Telaah Kasus Penelitian)*. Carabaca. Makassar
- Rahim, A., Hastuti, D.R.D. 2016. Determinan Pendapatan Nelayan Tangkap Tradisional Wilayah Pesisir Barat Kabupaten Barru. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, 11(1), 75–88.
- Rahim, A., dan S. Pernyata. 2017. Pengaruh Volume dan Saluran Pemasaran terhadap Margin Pemasaran Telur Ikan Terbang Segar. *Prosiding Seminar Nasional Lembaga Penelitian UNM*. pp73-77

- Rahim, A. 2017. Determinan Produktivitas Tangkapan dengan Model Estimasi Data Panel Fixed Effect. *Indonesia Journal of Fundamental Science*, 3(2): 86-92
- Rahim, A., Hastuti, D.R.D. 2017. Demand Estimation of Fresh Sea Fish with Panel Data Model. *Proceeding International Conference on Education, Science, Art and Technology (ICESAT)*. 1(1):278-287.
- Rahim, A., 2018. The Empowerment Strategy of The Traditional Fisherman's Wives In The Coastal Area of Barru Regency, South Sulawesi. *Journal of Socioeconomics and Development*. 1(1): 1-6
- Rahim, A., Hastuti, D.R.D. 2018. Applied Multiple Regression Method with Exponential Functions: an Estimation of Traditional Catch Fishermen Household Income. *Journal of Physics : Conference Series*. 1028(1), 1–8.
- Rahim, A., Hastuti., D.R.D., Syahma, A., Firmansyah. 2018. Pengaruh Lama Melaut, Kekuatan Mesin Tempel, Dan Karakteristik Responden Terhadap Pendapatan Nelayan Tangkap Tradisional Di Kabupaten Takalar. *Agrisocionomics*. 2(1):50-57
- Rahim, A., Hastuti, D.R.D., Pradipta, D., Bustanul, N., Azizah, N. 2018 The Influence of Respondent Characteristics and Different Areas on Small-Scale Fisherman Household Income of Urban Coastal Areas in Pare-Pare City, South Sulawesi. *Journal of Socioeconomics and Development*. 1(2):63-71
- Rahim, A., Hastuti, D.R.D., Bustanul, N. 2018. Estimation of Household Consumption Expenditure of Small-Scale Fishermen in Indonesia. *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economics Sciences*. 11(83): 375-383

- Rahim, A., Malik, A., Hastuti, D.R.D., Suryadi, T. 2018. The Approach of Logit Model to The Decision Making of Small-Scale Fisherman Wives. *International Journal of Advanced Research*. 6(12): 1219-1225.
- Rahim, A., Hastuti, D.R.D., Sabar, W., Rosmawati. 2019. Comparative Perspective Decisions of Small-Scale Fisherman Wives By Using Outboard Motor and Non-Powered Motor in Choosing Empower Capture Fish Processing Business. *Proceedings of the 1st International Conference on Advanced Multidisciplinary Research (ICAMR, 2018)*. Series : Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR). "Enhancing Sustainable Development through Advanced Multidisciplinary Research". 227:550-554.
- Rahim, A., Hastuti, D.R.D., Firmansyah, Sabar, W., Syam, A. 2019. The Applied of *Cobb-Douglas* Production Function with Determinants Estimation of Small-Scale Fishermen's Catches Production. *International Journal of Oceans and Oceanography*. 13(1):81-85
- Raodah. 2015. Respon Nelayan Tradisional terhadap Perubahan Musim di Kelurahan Lappa Kabupaten Sinjai. *WALASUJI*, 6(1), 225–238.
- Riptanti, E.W. 2005. Karakteristik dan persoalan ekonomi masyarakat petani dan nelayan pada Kawasan Pantai di Torosiaje Kabupaten Pohuwatu. *Caraka Tani (Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian)*. 22(2):55-68
- Ritzau, E.O., Paul, M., Henrik, G., Adriaan, R. 2014. Technological Development and Fisheries Management. *Reviews in Fisheries Science & Aquaculture*, 22(2), 156–174.

- Retnowati, E. 2011. Nelayan Indonesia Dalam Pusaran Kemiskinan Struktural (Perspektif Sosial, Ekonomi, dan Hukum), *Jurnal Perspektif*, XVI (3) : 149-159.
- Rola, A.C., Narvaez, T.A., Naguit, M.R.A. Elazegui, D.D., Brillo, B.B.C., Paunlagui, M.M., Jalotjot, H.J. Cervantes, C.P. 2018. Impact of the Closed Fishing Season Policy for Sardines in Zamboanga Peninsula, Philippines. *Marine Policy*. 87:40-50.
- Rostin. 2016. The Effect of Economic Empowerment of the Coastal Communities and Social Capital on Coastal Community Welfare. *International Journal Of Engineering and Science*. 5(2):12-18
- Routray, P., Torondel, B., Clasen, T., Schmidt, W.P. 2017. Women's Role In Sanitation Decision Making In Rural Coastal Odisha, India. *Journal Pone*.1-17
- Rhodes, V.J. 1983. *The agricultural Marketing System*. Jhon Willey and Sons, Inc, Canada
- Rhoumah, A.M.O. 2016. Determinants of Factors That Affect Poverty among Coastal Fishermen Community in Malaysia. *Journal of Economics and Finance*. 7(3):9-13.
- Sadoulet, E., De Janvry, A. 1995, *Quantitative Development Policy Analysis*, Hopkins University Press, Baltimore and London
- Salas S, Charles A. 2007. Are Small-Scale Fishers Profit Maximizers? : Exploring Fishing Performance of Small-Scale Fishers And Factors Determining Catch Rates. *Proceedings of The 60th Gulf and Caribbean Fisheries Institute*. Dominican Republic

- Santos, A.N. 2015. Fisheries as a way of life: Gendered livelihoods, identities and perspectives of artisanal fisheries in eastern Brazil. *Marine Policy*. 62:279-288
- Saptanto S., Lindawati, Zulham, A. 2011. Analisis Pola Migrasi Dan Konsumsi Rumah Tangga Di Daerah Asal Migrasi Terkait Kemiskinan Dan Kerentanan Pangan (Studi Kasus Indramayu). *Jurnal Organisasi dan Manajemen*. 7 (1) : 21-37
- Singh, I., Squire, L., Strauss, J. 1986. *Agricultural Household Models: Extensions, Applications and Policy*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press
- Singarimbun, M., Effendi, S. 1989. *Metode Penelitian Survei*. Lembaga Penelitian Pendidikan dan Penerangan Ekonomi Sosial (LP3ES). Jakarta
- Sudarmo, A.P., Baskoro, M.S., Wiryawan, B., Wiyono, B.S., Monintja, D.R. 2015. Analysis of Production Factors of Small-Scale Fisheries using Arad Nets in Tegal City, Indonesia, *Developing Country Studies*.5(4):98-104
- Setiadi, A. Irham. 2003. Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Permintaan Ikan Terpilih di Propinsi Daerah Istimewa Jogjakarta. *Agro Ekonomi*. 10(2):18-25
- Setyaningrum, E.W. 2013. Penentuan Jenis Alat Tangkap Ikan Pelagis yang Tepat dan Berkelanjutan dalam Mendukung Peningkatan Perikanan Tangkap di Muncar Kabupaten Banyuwangi Indonesia. *Jurnal PAL*.4(2):45-50
- Suryana, S.A., Rahardjo, I.P. 2013. Pengaruh Panjang Jaring, Ukuran Kapal, Pk Mesin Dan Jumlah Abk Terhadap Produksi Ikan Pada Alat Tangkap Purse Seine Di Perairan Prigi Kabupaten Trenggalek-Jawa Timur. *PSPK Student Journal*, I(1), 36–43.



- Supardi, S. 2002. Analisis Ekonomi Rumah Tangga di Pedesaan Miskin Pinggiran Hutan Kabupaten Grobogan. *Disertasi*. Program Studi Ekonomi Pertanian, Program Pascasarjana Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Jogjakarta
- Soekartawi. 1994. *Teori Ekonomi Produksi dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglas*. PT RajaGrafindo Persada, Jakarta
- Soukotta, L.M. 2001. Analisis Biaya dan Pendapatan berbagai Alat Tangkap di Kabupaten Maluku Tengah, *Tesis*. Program Studi Ekonomi Pertanian Universitas Gadjah Mada, Jogjakarta
- Shakir, S.A. 2017. Fisherwomen in Development: Some Reflections From Kerala ‘Experiences’. *International Journal of Research Granthaalayah*. 5(7):140-150
- Tapsin, G., Hepsag. A. 2014. An Analysis Of Household Consumption Expenditures In Ea-18. *European Scientific Journal*. 10 (16):1-12
- Tuli, M., Boer, M., Adrianto, L. 2015. Analisis Sumberdaya Ikan Cakalang (Katsuwonus Pelamis ) Di Perairan Kabupaten Pohuwato, Provinsi Gorontalo. *Marine Fisheries*, 6(2), 109–117.
- Tomek, W. G., Robinson, K.L. 1972, *Agricultural Product Prices* Cornell University Press, Ithaca dan London
- Tzanatos, E. Dimitriou, E., Papaharisis, L., Roussi, A., Somarakis, S. Koutsikopoulos, C. 2006. Principal Socio-Economic Characteristics of The Greek Small-Scale Coastal Fishermen. *Ocean & Coastal Management*. 7(8):511-527

Undang-undang Nomor 45 Tahun 2009 tentang perubahan Undang-undang Nomor 31 Tahun 2004 mengenai Perikanan, Jakarta

Virgantari, F., Daryanto, A., Harianto, Kuntjoro, S.U. 2011. Analisis Permintaan Ikan Di Indonesia: Pendekatan Model Quadratic Almost Ideal Demand System (Quaids). *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*. 6 (2):191-203

Wabnitz, C.C.C., Montemayor, A.M.C., Hanich, Q., Ota, Y. 2018. Ecotourism, Climate Change and Reef Fish Consumption in Palau: Benefits, Trade-Offs And Adaptation Strategies. *Marine Policy*. 88:323-332

Wardono, B. 2015. Model Pengembangan Perikanan Tangkap Skala Kecil Untuk Mendukung Perekonomian Wilayah. *Disertasi*. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor

Wibasuri, A.S., Lilyana B. 2014. Model Kemandirian Nelayan di Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung. *Proceedings SNEB* : 1-13

Widodo, S. 1986. Total Productivity and Frontier Production, *Agro Ekonomi*. 4(1):56-62

Wijayanti, L., Ihsannudin. 2013. Strategi Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat Nelayan Kecamatan Pademawu Kabupaten Pamekasan. *Agriekonomika*. 2 (2):139-152

Wiyono, E.S. 2012. Pengaruh Lama Melaut Dan Jumlah Hauling terhadap Hasil Pekalongan Jawa Tengah. *Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan*, 3(2), 57–64.

Wiyono, E.S. and Hulfiadi. 2014. Optimizing purse seine fishing perations in the Java Sea, Indonesia. *AACL BIOFLUX*, 7(6), 39–50.

- Weigel, J.Y., Morand, P., Charpin, A., Sadio, O. 2018. Impact Assessment of a Marine and Coastal Protected Area on Fishing Households Through a Counterfactual Approach. A Senegalese Case Study (West Africa). *Ocean & Coastal Management*. 55:113-125
- Westaway, E., Barrett, C., Seeley, J. 2009. Educational Attainment And Literacy In Uganda Fishing Communities: Access For All ?. *Mast* . 8(2) 73-97
- Wharton, C. R., 1969. *Subsistence Agriculture and Economic Development*. Aldine Publishing Company, Chicago
- Yotopoulos, P.A., Lau, J.L. 1973, Test for Relative Economics Efficiency: Same Further Result, *Journal The American Economics Review*, 63 (1) : 214 - 223
- Yotopoulos, P.A., Nugent, J.B. 1973, *Economics of Development Empirical Investigations*, Harper and Row Publishers, New York
- Zulkifli, Jokolelono E, Muhtar, L.M. 2015. Analisis Konsumsi Rumah Tangga Nelayan Di Kelurahan Boneoge Kecamatan Banawa Kabupaten Donggala *Jurnal Katalogis*. 3 (12) : 34-44
- Zhao, M., Tyzack, M., Anderson, R., Onoakpovike, E. 2013. Women as visible and invisible workers in fisheries: A case study of Northern England. *Marine Policy*. 37 : 69-76



# INDEKS

## A

*A Theory of Production* 4,5,6,7  
*Abon ikan tuna* 71,80  
*Adjusted R<sup>2</sup>* 27,67,72,78,95,107,117  
*Agricultural Household Model* 4,31  
*Alat tangkap* 60,62,64  
*Almost Ideal Demand System (AIDS)* 95  
*American Economic Review* 8  
*Anti Ln* 14,20,40,52,66,93,108,118  
*Area respons* 99  
*Asumsi klasik* 10  
*Asoka* 75  
*Autocorreltion* 19

## B

*Bagan Rambo* 17  
*Biomassa* 16  
*Berkah* 82  
*Bottom gillnet* 20,27  
*Bubu lipat* 21  
*BLUE* 91

## C

*Cobb-Douglas production function* 4,7,8,11,17,20,23,25  
*Constraint* 87  
*Cost minimum* 8

## D

*Data cross-section* 10  
*Data time-series* 16  
*Disturbance error* 11,18,90,104,117  
*Dummy pekerjaan sampingan* 62  
*Dummy perbedaan wilayah* 11,18,39,51,62,71,77,90,104  
*Dummy saluran pemasaran* 116,120  
*Durbin Watson (DW)* 19,91,105  
*Decreasing return to scale* 9

*Dependent variable* 9,27  
*Derived Demand and Supply* 4,112  
*Derived demand curve* 113  
*Derived supply curve* 113  
*Double log* 10,18,26,38,50,61,89,103,116

## **E**

Elastisitas substitusi 7  
*Error term* 26,39  
Estimasi keputusan nelayan skala kecil 4  
Estimasi pengeluaran konsumsi rumah tangga 4  
Estimasi pendapatan usaha tangkap 4  
Estimasi produktivitas tangkapan 4  
Estimasi produksi tangkapan 4  
*Explanatory method* 38,49

## **F**

*Family income curve* 33  
Fungsi *Engel* 47  
Fungsi eksponensial 10,38,61  
Fungsi pengeluaran *Hicksian* 85  
Fungsi permintaan *Marshallian* 4,85  
Fungsi penawaran *Nearlove* 4

## **G**

*Gill nets* 3,61  
*Grosstonase* 1,12,21

## **H**

Harga input 23  
Harga input variabel 25  
Harga rill layang 90  
Harga rill lemuru 90  
Harga rill kembung 90  
Harga rill telur ayam 90  
*Heteroscedasticity* 11,27,39,63

## I

Inovatif 81  
*Income consumption curve* 47  
*Increasing return to scale* 9  
*Independent variable* 9  
*Inferior good* 53  
Input tetap 24  
Input variabel 24  
Intersep 11,18,26,38,50,62,71,77,90,104,116  
Investasi 74  
*Istana Sunu* 75,82  
Istri nelayan 3  
Istri nelayan skala kecil 4,71,72,76,77,79,83  
Istri nelayan perahu motor 80,81  
Istri nelayan perahu tanpa motor 80-83

## J

*Jabu-jabu'* 71,80  
*Jaring arad* 67  
Jaring insang 67

## K

Kapal modern 17  
Kapal skala kecil 17  
Kurva *Engel* 48  
Kurva indifferensi 32  
Kekuatan mesin tempel 11,15,60,62,68  
Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan 3  
Keputusan istri nelayan skala kecil 70-73,76-83  
Keputusan nelayan skala kecil 60-69  
Keseimbangan rumah tangga tani 34  
Keuntungan jangka pendek 23,24  
Komparasi 76  
Koefisien regresi variabel independen ( $\beta_i$ ) 11, 18, 50, 62, 71, 77, 90,164,116  
Koefisien variabel *dummy* ( $\delta_1$ ) 11,18,50,62,71,77,90,144,116  
*Konya* 75

## **L**

*Lagrange* 87,101

*Lagrange Multiplier(LM) - Breausch Godfrey (BG)* 19

*Logaritme natural* 10,18,26,38,50,61,89,103,116

*Logit model* 4,60,70,76

*Longline fishing* 3,11,13,61

*Leisure time* 45

## **M**

*Margin Pemasaran* 4,112

*Marginal product* 102

*Marginal product of family labor* 29,31

*Marginal productivity of labor* 33

*Marginal utility* 88

*Marginal valuation of family labor* 31,32,33

*Marketing cost* 113

*Marketing charge* 113

*Marshallian demand curve* 86

*Masyarakat pesisir* 4

*Maximization derivative of utility* 85

*Maximum labor line* 33

*Metode double log* 10

*Metode fixed effect* 17,89,103

*Multiple regression analysis* 9,26,78

*Multicollinearity* 10

## **N**

*Value of marketing margin* 114

*Nelayan perahu motor tempel* 50,51

*Nelayan perahu tanpa motor* 50,51

*Nelayan tangkap skala kecil* 1,4,10,13,25

*Nelayan tangkap tradisional* 1

*Normalized profit function* 4,23

## **P**

*Panel data* 17,89,103

*Pancing rawai* 68

*Pangan dan non-pangan* 50



*Park test* 13,27,39,51,64,121  
 Pasar konsumen 90,91  
 Pasca panen skala kecil 1  
*Purposive sampling* 70  
*Purse Seine* 12  
 Pembangunan ekonomi perikanan 4  
 Pemberdayaan ekonomi 4  
 Pendapatan nelayan tangkap 26,27  
 Pendapatan per kapita 90,91  
 Pendapatan rumah tangga 4,31,38-44  
 Pengeluaran konsumsi rumah tangga 4,45,49-54,56  
 Pengelolaan perikanan berbasis masyarakat 53  
 Perahu motor tempel 3  
 Perahu tanpa motor 3  
 Permintaan ikan laut segar 85,88,90,91,96  
 Penawaran ikan laut segar 99,103,-107,111  
 Perikanan skala kecil 1,2  
 Perilaku ekonomi rumah tangga 1,5  
 Probabilitas 59,71,77  
 Produktivitas tangkapan 17,18  
 Produktivitas tenaga kerja rata-rata 9  
 Produk marginal 24  
*Power knot* 3,11,15,17  
 Produksi homogen berderajat 9  
 Produksi tangkapan 4,11,13  
*Primary demand curve* 112  
*Primary supply curve* 112  
*Profit maximum* 8

## Q

*Qualitative response* 4,59

## R

Regresi non linier 10

## S

*Sapras* 71

*supply respons* 99

*Sejahtera* 75  
*Sensus* 26  
Sektor perikanan skala kecil 3  
*snowball sampling* 116  
*Slope* kurva indifferensi 32

## **T**

Tanda harapan 13,19,27,39,51,64,72,79,96,107,117  
Taraf signifikansi 13  
Tingkat kesalahan 1% 11,19,27,39,51,64,72,96  
Tingkat kesalahan 5% 11,19,39,64,72,96,117  
Tingkat kesalahan 10% 11,72,96,117  
Tingkat kepercayaan 99% 11,19,27,39,51,64,72,96  
Tingkat kepercayaan 95% 11,19,39,64,72,96,117  
Tingkat kepercayaan 90% 11,72,96,117  
Teknologi penangkapan 60  
*Tolerance (TOC)* 19  
*Trend* waktu 19  
*Theory of Consumption* 4,45  
*Theory of Production* 8

## **U**

Uji F 13,19,27,39,51,64,72,96,117  
Uji t 13,11,27,39,51,64,72,96,117  
*UOP-CDPF* 26  
Usaha pengolahan ikan tangkap 77,79  
*Utility* 87

## **V**

*Varian inflation factor (VIF)* 13,19,27,39,64,96,107,117  
Variabel independen kualitatif 59  
Variabel log 100  
Volume pemasaran 116

## **W**

Wanita nelayan 3  
Wilayah pesisir 1,5



**Abd. Rahim** adalah Doktor dalam bidang Ekonomi Pertanian. Lahir di Ujung Pandang 12 Desember 1973. Menyelesaikan Program Diploma Agribisnis FP-Unhas Makassar (1997). Gelar Sarjana Pertanian (S.P.) dari Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian FP-Unhas Makassar (2000). Magister Sains (M.Si.) Program Studi Magister Manajemen Agribisnis FP-UGM Jogjakarta (2003). Doktor (Dr.) Program Studi Ekonomi Pertanian FP-UGM (2010) judul disertasi "Analisis Harga Ikan Laut Segar dan Pendapatan Usaha Tangkap Nelayan di Sulawesi Selatan" predikat "Cumlaude".

Aktif sebagai peneliti dan dosen tetap Program Studi Pendidikan Ekonomi, Koperasi FE-UNM Makassar (2005-2009), selanjutnya berdasarkan kompetensinya pindah ke Program Studi Ekonomi Pembangunan konsentrasi Ekonomi Pertanian dan Agribisnis FE-UNM Makassar (2010-sekarang). Dosen Luar Biasa Program Magister dan Doktor Pascasarjana UNM (2011-Sekarang). Pernah menjabat sebagai Ketua Program Studi Ekonomi Pembangunan FE-UNM Makassar (2012-2016). Saat ini sedang menjabat sebagai Kepala Laboratorium Ekonomi Pembangunan FE-UNM (2017-2021) dengan Jabatan Fungsional Lektor Kepala. Penelitian Riset Dikti yang telah dilaksanakan sebagai Ketua Peneliti dengan Penelitian Fundamental (2013-2014), Penelitian Produk Terapan (2015-2016), dan Penelitian Hibah Kompetensi (2018-2019). Buku Ajar dan Referensi ilmiah ber-ISBN yang telah ditulis: "Sistem Manajemen Agribisnis" (2005), "Pengantar Teori, dan Kasus Ekonomika Pertanian" (2007), "Model Analisis Ekonomika Pertanian" (2012), "Model Ekonometria Perikanan Tangkap" (2012), "Pendekatan Fungsi Produksi Cobb-Douglas dalam Ekonomi Produksi Pertanian" (2013), dan "Ekonomi Nelayan Pesisir dengan Permodelan Ekonometrika" (2014). "Landasan Teori Ekonomi dengan Model Fungsi Persamaan (Telah Kasus Penelitian)" (2016). Beberapa artikel telah ditulisnya terutama pada jurnal internasional bereputasi terindeks Web of Science (WoS) dan Scopus. HAKI berupa Hak Cipta sebanyak 6 buah dari Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia (2018). Dosen Teladan Beprestasi I Tingkat Fakultas (2012, 2013, dan 2014). Anggota Asosiasi Agribisnis Indonesia (AAI), Departemen Agribisnis, Fakultas Ekonomi dan Manajemen - Institut Pertanian Bogor (2017-sekarang). Peer reviewer pada Agrioeconomics (Jurnal Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian) Undip Semarang dan Al-Mashrafyah (Jurnal Ekonomi, Keuangan, dan Perbankan Syariah) UIN Alauddin Makassar Tahun 2018-Sekarang. The International Symposium in Environmental Science and Industrial Ecology (SESIE) 11-12 Desember 2018, Bangkok, serta Journal of Sustainability science and Management Tahun 2019, in Kolej Universiti Science dan Teknologi Malaysia.



**Abdul Malik** adalah Doktor dalam bidang Ilmu Geografi. Lahir di Ujung Pandang 11 Oktober 1977. Menyelesaikan Program Sarjana dari Jurusan Ilmu Kebumahan Universitas Hasanudin (UNHAS) Makassar pada tahun 2001. Magister Sains dari Program Studi Lingkungan Hidup dengan konsentrasi bidang Pengelolaan Lingkungan Laut Dangkal dan Pantai UNHAS pada tahun 2005. Gelar Ph.D. diperoleh dari Department of Geosciences and Natural Resources Management, Section Geography, University of Copenhagen, Denmark pada tahun 2016 dengan tesis Ph.D berjudul "Change Detection and Sustainable Policies of Mangrove Forests". Aktif sebagai peneliti dan dosen tetap pada Jurusan Geografi Universitas Negeri Makassar (UNM) sejak 2008 - sekarang dan dosen Luar Biasa pada Program Magister Pendidikan Geografi Pascasarjana UNM sejak 2016-Sekarang. Saat ini menjabat sebagai Kepala Unit Workshop Geospasial Jurusan Geografi FMIPA UNM. Penelitian yang telah atau sedang dilakukannya dalam 5 tahun terakhir: Ketua Peneliti pada Marine Fellowship Program Conservation Strategy Fund (CSF) 2019-2020; Ketua peneliti pada Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi (PTU) Dikti 2018-2019 dan

2019-2020; Anggota peneliti pada Penelitian Hibah Kompetensi 2018-2019; Ketua peneliti pada Southeast Asian Regional Centre for Tropical Biology (SEAMEO BIOTROP) call 2017-2018 dan 2019-2020; Ketua peneliti PNB Pascasarjana UNM 2017-2018; dan Ketua dan Anggota peneliti PNB FMIPA UNM 2018-2019 dan 2017-2018. Beberapa artikel ilmiah yang ditulis telah terpublikasi di jurnal internasional bereputasi (Q1, Q2 dan Q3) pada publisher Springer, Elsevier, MDPI dan TSHE. Anggota Masyarakat Ilmuan lahan basah (Society of Wetland Scientist) 2018 - sekarang. External reviewer untuk Biodiversa 2015 joint call 2016. Reviewer pada 2nd International Conference on Statistics, Mathematics, Teaching, and Research (ICSMTR), FMIPA-UNM, Indonesia 2017. Peer reviewer pada beberapa international scientific journals: Journal of Scientific Research and Reports; Journal of Biological Diversity (Biodiversitas); Turkish Journal Agriculture and Forestry; Journal of Geography, Environment and Earth Science International; Asian Journal of Environment and Ecology; Environment, Development and Sustainability; and Diversity and Distributions pada kurun waktu 2016-2018. Selain itu, menjadi Editorial board pada Bonore Wetlands, Asian Journal of Forestry, and Ocean Life (open access journal, SMUJO publisher) sejak 2017 - sekarang.



**Dian Retno Dwi Hastuti** adalah Magister dalam bidang Agribisnis. Lahir di Surakarta 26 Januari 1979. Gelar Sarjana Pertanian (S.R.) Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian FP-UNS Surakarta (2001). Magister Sains (M.Si.) Program Studi Magister Manajemen Agribisnis FP-UGM Jogjakarta (2003) dengan judul Tesis "Pengaruh Potensi Jiwa Kewirausahaan terhadap Kinerja Karyawan Perusahaan di Surakarta" dengan predikat "Cumlaude".

Aktif sebagai peneliti dan dosen tetap Program Studi Ekonomi Pembangunan konsentrasi Ekonomi Pertanian dan Agribisnis FE-UNM Makassar (2014-sekarang) dengan Jabatan Fungsional Lektor. Ketua Laboratorium Permodelan Ekonomi FE-UNM (2016-2017). Tahun 2017 terdaftar sebagai mahasiswa Program Doktor Ilmu Pertanian Konsentrasi Sosial Ekonomi Sekolah Pascasarjana Unhas Makassar. Buku ajar/referensi ilmiah ber-ISBN yang telah ditulis: Sistem Manajemen Agribisnis (2005), Pengantar Teori, dan Kasus Ekonomika Pertanian (2007), Model Analisis Ekonomika Pertanian (2012), Pendekatan Fungsi Produksi Cobb-Douglas dalam Ekonomi Produksi Pertanian (2013), dan Ekonomi Nelayan Pesisir dengan Permodelan Ekonometrika (2014). Ekonomika Agribisnis (2017), Ringkasan Kumpulan Mazhab Teori Sosial (Biografi, Sejarah, Teori, dan Kritisikan) (2018). Beberapa artikel telah ditulisnya, terutama pada jurnal internasional bereputasi terindeks Web of Science (WoS) dan Scopus. HAKI berupa Hak Cipta sebanyak 4 buah dari Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia (2018). Dosen Teladan Beprestasi II Tingkat Fakultas (2017-sekarang). Anggota Asosiasi Agribisnis Indonesia (AAI), Departemen Agribisnis, Fakultas Ekonomi dan Manajemen - Institut Pertanian Bogor (2017-sekarang). Peer reviewer pada Al-Mashrafyah (Jurnal Ekonomi, Keuangan, dan Perbankan Syariah) UIN Alauddin Makassar Tahun 2018-Sekarang.

#### UPT Badan Penerbit UNM

Alamat: Gedung Perpustakaan Lt.1 Kampus Gunung Sari Baru  
Jl. Raya Pendidikan 90222 Telepon: (0411) 865677 / Fax: (0411) 861377  
Email: badanpenerbitunm@gmail.com





REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

# SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00201946455, 19 Juli 2019

## Pencipta

Nama : **Dr. Abd. Rahim, S.P., M.Si., Abdul Malik, Ph.D., , dkk**  
Alamat : Jln. Bitoa Lama III No.16, Makassar, Sulawesi Selatan, 90222  
Kewarganegaraan : Indonesia

## Pemegang Hak Cipta

Nama : **Universitas Negeri Makassar**  
Alamat : Jln. A.P. Pettarani, Makassar, Sulawesi Selatan, 90222  
Kewarganegaraan : Indonesia  
Jenis Ciptaan : **Buku**  
Judul Ciptaan : **Ekonomi Rumah Tangga Nelayan Skala Kecil Dengan Perspektif Ekonometrika**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 12 Juni 2019, di Makassar

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman.

Nomor pencatatan : 000147354

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.  
NIP. 196611181994031001

## LAMPIRAN PENCIPTA

No	Nama	Alamat
1	Dr. Abd. Rahim, S.P., M.Si.	Jln. Bitoa Lama III No.16
2	Abdul Malik, Ph.D.	Perumahan Harmoni Residence No.24
3	Diah Retno Dwi Hastuti, S.P., M.Si.	Jln. Bitoa Lama III No.16



Dokumen pendukung luaran Tambahan #3

Luaran dijanjikan: Buku Ajar (ISBN)

Target: sudah terbit

Dicapai: Terbit

Dokumen wajib diunggah:

1.

Dokumen sudah diunggah:

1. Surat keterangan terbit dari penerbit dengan menyebutkan jumlah eksemplar yg di cetak

Dokumen belum diunggah:

-



# EKONOMI RUMAH TANGGA NELAYAN SKALA KECIL

Dengan Perspektif Ekonometrika



*Dr. Abd Rahim  
Abdul Malik, Ph.D.  
Diah Retno Dwi Hastuti, M.Si*

# EKONOMI RUMAH TANGGA NELAYAN SKALA KECIL DENGAN PERSPEKTIF EKONOMETRIKA

Dr. Abd. Rahim  
Abdul Malik, Ph.D.  
Diah Retno Dwi Hastuti, M.Si.



**Badan Penerbit UNM**



# **EKONOMI RUMAH TANGGA NELAYAN SKALA KECIL DENGAN PERSPEKTIF EKONOMETRIKA**

Hak Cipta @ 2019 oleh Abd. Rahim, Dkk

Hak cipta dilindungi undang-undang

Cetakan pertama, 2019

Diterbitkan oleh Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar

Gedung Perpustakaan Lt. 1 Kampus UNM Gunungsari

Jl. Raya Pendidikan 90222

Tlp./Fax. (0411) 865677 / (0411) 861377

ANGGOTA IKAPI No. 011/SSL/2010

ANGGOTA APPTI No. 006.063.1.10.2018

Dilarang memperbanyak buku ini dalam bentuk apapun tanpa izin tertulis dari penerbit
---

177 hlm; 23 cm

**ISBN 978-602-5554-89-6**

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

*Alhamdulillah rabbil alamin ...* Segala Puji penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya dapat menghadirkan buku teks/referensi berjudul “*Ekonomi Rumah Tangga Nelayan Skala Kecil dengan Perspektif Ekonometrika*”. Buku ini menggunakan teori ekonomi dengan analisis kuantitatif (ekonometrika) seperti model fungsi persamaan regresi secara mendalam dengan berbagai kasus penelitian sektor perikanan tangkap. Hal yang baru dalam buku ini menyajikan kasus-kasus penelitian perilaku ekonomi rumah tangga nelayan skala kecil yang telah dilakukan oleh penulis secara mendalam pendekatan landasan teori ekonomi melalui dengan permodelan ekonometrika, seperti model estimasi produksi dan produktivitas tangkapan dengan *Cobb-Douglas Production Function*, model estimasi pendapatan usaha tangkap dengan *Normalized Profit Function*, model estimasi pendapatan rumah tangga dengan *Agricultural Household Model*, model estimasi pengeluaran konsumsi rumah tangga Dengan *Theory of Consumption*, model estimasi keputusan nelayan skala kecil dengan *Qualitative Response with Logit Model*. Selain itu disajikan serta Topik Khusus berupa model estimasi permintaan ikan laut segar dengan Fungsi Permintaan *Marshallian*, model estimasi penawaran ikan laut segar dengan *Supply Responds*, model estimasi margin pemasaran ikan laut segar dengan *Derived Demand and Supply*.

Akhirnya dengan selesainya buku ini, maka sangat diharapkan kritik dan saran yang membangun sebagai suatu anugrah bagi penulis dengan harapan pada waktu mendatang buku ini dapat diperbaiki dan dikembangkan. *Amin yarabbal alamin.*

Makassar, 12 Juni 2019

Penulis,

**Dr. Abd. Rahim, S.P., M.Si.  
Abdul Malik, S.T., M.Si., Ph.D.  
Diah Retno Dwi Hastuti, S.P., M.Si.**

## **SAMBUTAN**

### **Rektor Universitas Negeri Makassar**

Salah satu faktor pendukung pelaksanaan proses pembelajaran di perguruan tinggi adalah ketersediaan bahan referensi yang dapat diakses dengan mudah oleh mahasiswa dalam bentuk buku referensi. Untuk itu, pimpinan universitas senantiasa mendorong para dosen untuk menulis buku ajar maupun referensi yang terkait dengan mata kuliah yang diampunya.

Badan Penerbit sebagai salah satu UPT di lingkungan UNM hadir untuk memfasilitasi staf pengajar yang akan menerbitkan buku, jurnal, dan prosiding hasil seminar sebagai bagian dari tridarma perguruan tinggi.

Dengan terbitnya buku yang berjudul ***Ekonomi Rumah Tangga Nelayan Skala Kecil Dengan Perspektif Ekonometrika*** yang ditulis oleh Dr. Abd. Rahim, Abdul Malik Ph.D. dan Diah Retno Dwi Hastuti, M.Si. kami sambut dengan baik, diiringi rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa. Semoga buku referensi ini dapat dijadikan sebagai acuan utama dalam perkuliahan Strategi Belajar Mengajar maupun mata kuliah lain yang relevan. Untuk itu, atas nama pimpinan Universitas Negeri Makassar mengucapkan selamat kepada Dr. Abd. Rahim, Abdul Malik, Ph.D. dan Diah Retno Dwi Hastuti, M.Si. Semoga Tuhan tetap memberkati kita semua dalam melaksanakan tugas dan pengabdian masing-masing.

Makassar, Juni 2019

**Prof. Dr. H. Husain Syam, M.T.P.**

## **SAMBUTAN BADAN PENERBIT**

Badan Penerbit sebagai salah satu UPT di Universitas Negeri Makassar bertugas untuk melayani penerbitan buku, jurnal dan prosiding serta berbagai jenis cetakan lainnya. Kehadiran Badan Penerbit diharapkan dapat memotivasi dosen untuk menulis buku ajar maupun referensi yang sangat penting bagi kelancaran perkuliahan mata kuliah yang diampu.

Buku **“Ekonomi Rumah Tangga Nelayan Skala Kecil Dengan Perspektif Ekonometrika”** merupakan penyempurnaan dari buku sebelumnya yang ditulis oleh **Dr. Abd. Rahim, Abdul Malik, Ph.D. dan Diah Retno Dwi Hastuti, M.Si.** Buku ini menguraikan berbagai pendekatan dalam pembelajaran, khususnya pembelajaran sains, model-model pembelajaran, dan media pembelajaran.

Mudah-mudahan kehadiran buku ini dapat menjadi penyemangat bagi staf pengajar yang lain untuk menulis buku-referensi dari mata kuliah yang diampu. Kepada **Dr. Abd. Rahim, Abdul Malik, Ph.D. dan Diah Retno Dwi Hastuti, M.Si.** diucapkan selamat dengan terbitnya buku ini, semoga dapat memberi manfaat yang sebesar-besarnya bagi pengembangan ilmu pengetahuan

Makassar, Juni 2019

**BP-UNM**

## GLOSSARIUM

<i>Adjusted R<sup>2</sup></i>	= pengukuran ketepatan model dengan koefisien determinasi ( $R^2$ ) yang telah disesuaikan
<i>Agricultural Household Model</i>	= konsep rumah tangga pertanian yang dianggap meningkatkan kesejahteraannya melalui maksimisasi kepuasan yang peroleh dari konsumsi beragam komoditi dengan kendala berupa pendapatan potensial, sumberdaya waktu ( <i>leisure time</i> ), dan fungsi produksi
<i>Anti Ln</i>	= fungsi persamaan non linear dengan meng <i>anti Ln</i> nilai intersep/konstanta
<i>Autocorreltion/ serial correlation</i>	= korelasi antara variabel atau sampel satu dengan sampel lainnya atau $\mu_t$ dengan $\mu_{t-1}$ atau kesalahan random observasi lainnya pada anggota sampel yang diurutkan menurut runtun waktu ( <i>time series</i> )
<i>Bagan Rambo</i>	= alat tangkap jaring angkat

<i>Bottom drift gillnet</i>	= jaring insang hanyut
<i>Cobb-Douglas production function</i>	= suatu fungsi atau persamaan non-linear yang melibatkan dua variabel yaitu modal (K) dan tenaga kerja (L)
<i>Cost minimum</i>	= meminimumkan biaya produksi
<i>Data cross-section</i>	= data yang memiliki objek pada tahun yang sama yang dikumpulkan dalam satu waktu terhadap banyaknya objek
<i>Data Panel</i>	= atau <i>pooled data</i> , atau <i>longitudinal data</i> yang memiliki dua karakteristik data, yaitu <i>time series</i> dan <i>cross section</i> .
<i>Data time-series</i>	= data yang memiliki runtun waktu yang lebih dari satu tahun pada satu objek yang dikumpulkan dari waktu ke waktu terhadap satu individu/objek.
<i>Disturbance error</i>	= kesalahan pengganggu
<i>Dummy variable</i>	= variabel boneka/variabel kualitatif yang

	mengindikasikan ada tidaknya sebuah atribut yang sifatnya dikotomi
<i>Durbin-Watson (DW)</i>	= pengujian asumsi klasik autokorelasi dengan menggunakan data <i>time-series</i> dengan melihat hubungan antara $\mu_t$ dan $\mu_{t-1}$
<i>Decreasing return to scale</i>	= skala kenaikan hasil yang semakin menurun ( $\alpha + \beta < 1$ )
<i>Dependent Variable</i>	= variable terikat/ tidak bebas
<i>Derived Demand</i>	= permintaan untuk faktor produksi atau barang setengah jadi yang terjadi sebagai akibat dari permintaan untuk barang antara atau barang akhir lainnya
<i>Derived demand curve</i>	= kurva permintaan turunan yang terjadi di pasar produsen
<i>Derived supply curve</i>	= kurva penawaran turunan yang terjadi di pasar produsen
<i>Derived supply</i>	= penawaran di tingkat pengecer dan jadwal biaya pemasaran

<i>Engel curve</i>	= besarnya pendapatan dihubungkan dengan jumlah barang yang dikonsumsi yang kurvanya dapat diturunkan dari <i>income consumption curve</i>
<i>Explanatory method</i>	= metode hubungan antar variabel independen dan dependen melalui pengujian hipotesis
<i>Family income curve</i>	= kurva pendapatan rumah tangga
Fungsi <i>Angel</i>	= hubungan antara jumlah barang yang diminta dengan tingkat pendapatan yang dibelanjakan
Fungsi penawaran <i>Nearlove</i>	= Fungsi penawaran <i>Nearlove</i> atau persamaan respon penawaran ( <i>supply respons</i> ) atau respon area ( <i>area respons</i> ) dengan keputusan produksi yang diambil pada waktu $t$ yang didasarkan pada harga saat itu ( $P_t$ ) tidak akan terealisasi pada waktu $t$ , melainkan pada waktu $t + 1$



Fungsi permintaan <i>Marshallian</i>	= derivasi dengan maksimisasi <i>utility</i> dengan kendala (kekangan/ <i>constraint</i> ) yang dimiliki konsumen atau disebut dengan nama <i>money</i> <i>income held constant</i> <i>demand function</i>
Fungsi pengeluaran <i>Hicksian</i>	= <i>income compensated</i> <i>demand function</i> dengan minimisasi pengeluaran menggunakan kendala
Fungsi produksi neoklasik	= suatu fungsi atau persamaan yang menggambarkan output sebagai fungsi dari dua input, yaitu modal dan tenaga kerja
<i>Gill nets</i>	= jaring insang
<i>Goodness of fit</i>	= ketepatan model atau kesesuaian model
<i>Grosstonase (GT)</i>	= Ukuran kekuatan mesin kapal motor ( <i>in boar</i> <i>motor</i> )
Harga di tingkat konsumen	= harga yang terbentuk dari perpotongan kurva permintaan primer ( <i>primary demand</i> <i>curve</i> ) dengan kurva penawaran turunan ( <i>derived supply curve</i> )

	yang terjadi di pasar konsumen.
Harga di tingkat produsen	= harga yang terbentuk dari perpotongan antara kurva permintaan turunan ( <i>derived demand curve</i> ) dengan kurva penawaran primer ( <i>primary supply curve</i> ) terjadi di pasar produsen
<i>Heteroscedasticity</i>	= kejadian yang terjadi bila tidak konstannya varians disetiap titik regresi sehingga mengakibatkan nilai kesalahan pengganggu atau <i>error</i> ( $\mu$ ) meningkat
<i>Increasing return to scale</i>	= skala kenaikan hasil yang semakin meningkat ( $\alpha + \beta > 1$ )
<i>Income consumption curve</i>	= garis yang menghubungkan titik keseimbangan konsumsi yang memberikan kepuasan maksimum akibat berubahnya tingkat pendapatan yaitu melalui titik $E_1, E_2, E_3, E_4$ , dan $E_5$
<i>Independent Variable</i>	= variable bebas
Koefisien regresi variabel independen ( $\beta_i$ )	= koefisien variabel bebas yang bersifat numeric

	atau kuantitatif
Koefisien variabel <i>dummy</i> ( $\delta_1$ )	= koefisien variabel boneka yang bersifat non-numerik atau kualitatif
<i>Logit model</i>	= jenis distribusi probabilistik untuk menjelaskan respon kualitatif variabel dependen
<i>Lagrange Multiplier(LM) - Breausch Gogfrey (BG)</i>	= pengujian asumsi klasik autokorelasi dengan menggunakan data <i>time-series</i> yang dilakukan dengan menghubungkan residual ( $\mu_t$ ) dengan semua variabel independen ( $X_t$ ) dan variabel <i>lag</i> dari residual $\mu_{t-1}, \mu_{t-2}, \dots, \mu_{t-p}$ dengan membandingkan nilai <i>Chi square</i> $\chi^2$
<i>Longline fishing</i>	= pancing rawai
Margin pemasaran	= besarnya selisih atau perbedaan harga beli tingkat konsumen dengan harga jual di tingkat produsen
<i>Marginal product of family labor</i>	= pengurangan kepuasan akibat adanya tambahan waktu kerja yang

	digunakan oleh seluruh anggota rumah tangga
<i>Marginal productivity of labor</i>	= produktivitas marjinal tenaga kerja
<i>Marginal utility</i>	= tambahan kepuasan untuk setiap unit uang yang dibelanjakan untuk suatu barang
<i>Marginal valuation of family labor</i>	= tambahan kepuasan akibat adanya tambahan pendapatan rumah tangga.
<i>Maximization derivative of utility</i>	= turunan dari memaksimumkan utility
<i>Maximum labor line</i>	= garis tenaga kerja maksimum
<i>Multicollinearity/ kolinearitas ganda</i>	= kejadian yang menginformasikan terjadinya hubungan antara variabel-variabel bebas yang terdapat dalam model
<i>Multiple regression</i>	= regresi berganda
Metode <i>double log</i>	= <i>logaritme natural (Ln)</i>
Metode <i>fixed effect</i>	= teknik estimasi data panel dengan menggunakan variabel <i>dummy</i> untuk menangkap adanya

	perbedaan dengan syarat <i>slope</i> konstan/sama ( $\beta_1$ ) tetapi intersep ( $\beta_0$ ) berbeda
Model <i>almost ideal demand system</i> (AIDS)	= model permintaan konsumen yang digunakan untuk mempelajari perilaku konsumen
<i>Normalized profit function</i>	= fungsi keuntungan yang dinormalkan dengan harga output ( <i>unit output price-normalized profit function</i> ) merupakan input variabel yang dinormalkan dengan harga output dan sejumlah input tetap sehingga dapat mengatasi variasi harga yang kecil
Tanda harapan	= hipotesis berdasarkan teori
Taraf signifikansi	= tingkat signifikan dari pendekatan ekonometrika, yaitu tingkat kesalahan (0,01/ 1% atau 0,05/ 5% atau 0,10/ 10% ) dan tingkat kepercayaan (99 %, 95 %, dan 90%)
Teknologi penangkapan	= pemilihan teknologi antara alat tangkap dan kekuatan mesin tempel

<i>Theory of consumption</i>	= pengeluaran untuk konsumsi yang dianggap sebagai indikator primer dari ekonomi kesejahteraan
<i>The poorest of poor</i>	= yang termiskin dari yang miskin
Regresi	= menjelaskan dan mengevaluasi hubungan antara suatu variabel dependen ( $Y$ ) dengan salah satu atau lebih variabel Independen ( $X_1, X_2, \dots, X_n$ )
<i>Park test</i>	= pengujian asumsi klasik <i>heterocedasticity</i> dengan menggunakan data <i>cross-section</i> dimana variabel <i>error</i> sebagai <i>dependen variable</i> diregres dengan setiap variabel independen
<i>Purse seine</i>	= jaring lingkaran
Perahu motor tempel	= armada nelayan skala kecil
Perikanan skala kecil	= nelayan skala kecil ( <i>small-scale fishermen</i> ) atau nelayan tradisional yang banyak ditemukan di wilayah pesisir yang

	dicirikan sebagai orang miskin dan terpinggirkan
Pengujian hipotesis (F-hitung)	= hubungan variabel independen dan variabel dependen secara simultan (bersama-sama)
Pengujian hipotesis (t-hitung)	= hubungan variabel independen dan variabel dependen secara parsial (individu)
<i>Power knot (PK)</i>	= ukuran kekuatan mesin tempel ( <i>outboard motor</i> )
<i>Primary demand curve</i>	= kurva permintaan primer yang terjadi di pasar konsumen
<i>Primary supply curve</i>	= kurva penawaran primer yang terjadi di pasar konsumen
<i>Profit maximum</i>	= memaksimumkan keuntungan
<i>Qualitative Response with Logit Model</i>	= nama jenis distribusi probabilistik untuk menjelaskan respon kualitatif variabel dependen.
<i>Sensus</i>	= metode penentuan responden yang diambil secara keseluruhan pada wilayah sampel

<i>Snowball sampling</i>	= metoda sampling yang diperoleh melalui proses bergulir dari satu responden ke responden yang lain dari suatu jaringan atau rantai hubungan yang menerus
<i>Tolerance (TOC)</i>	= pengujian asumsi klasik <i>multicollinearity</i> dengan menggunakan data <i>time-series</i> dan <i>cross-section</i>
<i>Unit Output Price Cobb-Douglas Profit Function (UOP-CDPF)</i>	= atau fungsi keuntungan yang dinormalkan dengan harga output yang diartikan sebagai fungsi harga dari input variabel yang di normalkan dengan harga output dan sejumlah input tetap sehingga dapat mengatasi variasi harga yang kecil
<i>Value of marketing margin</i>	= perbedaan harga pada dua tingkat sistem pemasaran dikalikan jumlah produk yang di pasarkan
<i>Variance inflation factor (VIF)</i>	= pengujian asumsi klasik <i>multicollinearity</i> dengan menggunakan data <i>time-series</i> dan <i>cross-section</i>



## DAFTAR ISI

	Hal
<b>KATA PENGANTAR</b>	i
<b>SAMBUTAN REKTOR</b>	ii
<b>SAMBUTAN BADAN PENERBIT UNM</b>	iii
<b>GLOSSARIUM</b>	iv
<b>DAFTAR ISI</b>	xvi
 <b>BAB I</b>	
<i>Perilaku Ekonomi Rumah Tangga Nelayan Skala Kecil Wilayah Pesisir</i>	1
 <b>BAB II</b>	
<i>Produksi dan Produktivitas Tangkapan dengan Cobb-Douglas Production Function</i>	7
A. Cobb-Douglas Production Function	7
B.1. Model Estimasi Produksi Tangkapan Nelayan Skala Kecil dengan Data <i>Cross-Section</i>	10
B.2. Model Estimasi Produktivitas Tangkapan dengan Data <i>Time-Series</i>	17
 <b>BAB III</b>	
<i>Pendapatan Usaha Tangkap dengan Normalized Profit Function</i>	23
A. <i>Normalized Profit Function</i>	23
B. Model Estimasi Pendapatan Nelayan Tangkap Skala Kecil	25
 <b>BAB IV</b>	
<i>Pendapatan Rumah Tangga dengan Agricultural Household Model</i>	31
A. <i>Agricultural Household Model</i>	31
B. Model Estimasi Pendapatan Rumah Tangga Nelayan Skala Kecil	38

<b>BAB V</b>	
<b><i>Pengeluaran Konsumsi Rumah Tangga Dengan Theory of Consumption</i></b>	45
A. <i>Theory of Consumption</i>	45
B. Model Estimasi Pengeluaran Konsumsi Rumah Tangga Nelayan Skala Kecil	49
<b>BAB VI</b>	
<b><i>Keputusan Nelayan Skala Kecil dengan Logit Model</i></b>	59
A. <i>Qualitative Response with Logit Model</i>	59
B.1. Model Estimasi Keputusan Nelayan Skala Kecil dalam memilih Alat Tangkap dan Kekuatan Mesin Tempel	60
B.2. Model Estimasi Keputusan Istri Nelayan Skala Kecil	69
B.3. Model Estimasi Komparasi Keputusan Istri Nelayan Skala Kecil Perahu Motor Tempel dan Perahu tanpa Motor dalam memilih Usaha Pengolahan Ikan Tangkap	74
<b>BAB VII</b>	
<b><i>Topik Khusus</i></b>	83
A. Model Estimasi Permintaan Ikan Laut Segar dengan Fungsi Permintaan <i>Marshallian</i>	83
B. Model Estimasi Penawaran Ikan Laut Segar dengan <i>Supply Responds</i>	97
C. Margin Pemasaran Ikan Laut Segar dengan <i>Derived Demand and Supply</i>	110
<b>Referensi</b>	123
<b>Indeks</b>	149
<b>Biografi Penulis</b>	

# **I**

## **PERILAKU EKONOMI RUMAH TANGGA NELAYAN SKALA KECIL WILAYAH PESISIR**

Di Indonesia, populasi nelayan didominasi oleh nelayan skala kecil, yaitu 95% nelayan tradisional (Sudarmo *et al.*, 2015). Nelayan skala kecil di Indonesia dikenal dengan nama nelayan tangkap tradisional yang terdiri dari nelayan perahu motor tempel dan perahu tanpa motor sedangkan nelayan modern adalah yang menggunakan kapal motor (Rahim, 2010; Rahim dan Hastuti, 2016, 2018) dengan menggunakan teknologi penangkapan berupa mesin tempel dan alat tangkap yang sederhana (Retnowati, 2011), sedangkan menurut Undang-undang No. 45 Tahun 2009 tentang perikanan di Indonesia bahwa nelayan tradisional merupakan nelayan kecil dengan ukuran kapal perikanan yang dimilikinya paling besar 5 *grosstonase* (GT).

Perikanan Skala Kecil merupakan nelayan skala kecil (Panayotou, 1982; Andrew dan Evans, 2009; Lopes dan Begossi, 2011; Pomeroy and Andrew, 2011; Barnes-Mauthe *et al.*, 2013; Food and Agriculture Organization, 2016) atau nelayan tradisional (Al-Marshudi and Kotagama, 2006; Rahim dan Hastuti, 2018) yang banyak ditemukan di wilayah pesisir (Rahim, 2010; Wardono, 2015) dan dicirikan sebagai orang miskin dan terpinggirkan (Asiedu *et al.*, 2013). Namun perikanan skala kecil ini mendukung mata pencaharian dan kesejahteraan lebih dari 500 juta orang di seluruh dunia dan sebagai sumber pendapatan penting di negara berkembang di mana jutaan orang

miskin tinggal di dekat pantai dan hampir 97% nelayan dunia berada (Pomeroy and Andrew, 2011; Barnes-Mauthe *et al.*, 2013). Sekitar 90 % dari 38 juta orang diklasifikasikan sebagai nelayan skala kecil, dan lebih dari 100 juta orang diperkirakan terlibat dalam sektor pasca panen skala kecil (Allison dan Ellis, 2001; Wardono, 2015).

Peranan perikanan skala kecil sangat dominan, dimana 90% dari hasil tangkapan sebesar 2,8 juta ton dilakukan oleh nelayan skala kecil/tradisional (Kramer *et al.*, 2001). Menurut Wardono (2015) adanya kontribusi dari peningkatan produksi, pendapatan, perluasan lapangan kerja, dan nilai tambah, namun kontribusi dari perikanan tangkap skala kecil kurang diperhitungkan. Selain itu usaha perikanan tangkap skala kecil memiliki karakteristik yang berbeda dengan usaha di sektor lain, karena sering dihadapkan dengan resiko dan ketidakpastian.

Nelayan skala kecil menjadi salah satu dari bagian pembangunan ekonomi wilayah pesisir (Israel *et al.*, 2004). Walaupun bagian dari pembangunan ekonomi, akan tetapi tingkat kesejahteraannya masih di bawah sektor lainnya dan umumnya menempati strata yang paling rendah dibandingkan dengan masyarakat lainnya di darat (Wijayanti dan Ihsannudin 2013; Rahim dan Hastuti, 2016), bahkan sebagai kelompok marginal (Asiedu *et al.*, 2013) karena termasuk kelompok paling miskin di semua negara dengan atribut “*the poorest of poor*”, ironisnya sebanyak 32,14 % dari 16,42 juta jiwa masyarakat pesisir di Indonesia masih hidup di bawah garis kemiskinan dengan indikator pendapatan US\$ 1 per hari (Muflikhati *et al.*, 2010) atau dengan pendapatan per kapita per bulan US\$ 7-10 (Agunggunanto, 2011).

Kebijakan perikanan internasional melalui Komite Perikanan (COFI) dan Subkomite adalah untuk mendukung pembangunan berkelanjutan dan perlindungan perikanan kecil dalam konteks karena perikanan skala kecil menghasilkan dua pertiga dari semua tangkapan yang ditargetkan untuk konsumsi

manusia langsung dan menyediakan 90% lapangan kerja dalam sektor ini (Food and Agriculture Organizations, 2016), sementara tujuan dari pembangunan perikanan di Indonesia adalah meningkatkan kesejahteraan nelayan, petani ikan, dan masyarakat pesisir lainnya (Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No.18/Men/2002) melalui pengembangan kegiatan ekonomi, peningkatan kualitas dan kuantitas sumberdaya manusia, penguatan kelembagaan sosial ekonomi, dan mendayagunakan sumberdaya kelautan dan perikanan secara optimal dan berkelanjutan (Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No.18/Men/2004).

Merujuk pada di wilayah pesisir pantai Kabupaten Barru di Sulawesi Selatan, Indonesia bahwa kondisi bertahan hidup nelayan skala kecil merupakan suatu pilihan pekerjaan dalam memenuhi kebutuhan pokoknya. Dengan menggunakan perahu motor tempel berkekuatan 3 - 6,5 PK (*Power Knot*) dan perahu tanpa motor (perahu layar) dengan alat tangkap sederhana (pancing rawai/ *longline fishing* dan jaring insang/ *gill nets*) (Rahim and Hastuti, 2016), kondisi iklim yang tidak menentu (Gamito *et al.*, 2015) akibat adanya perubahan musim penangkapan (Rola *et al.*, 2018) sehingga mengakibatkan perubahan jumlah tangkapan sehingga berdampak pada pendapatan usaha tangkapnya (Rahim *et al.*, 2018) serta ekonomi rumah tangga seperti pendapatan rumah tangga (Rahim dan Hastuti, 2018) dan pengeluaran konsumsinya (Rahim *et al.*, 2018). Hal ini dapat dikaji dengan estimasi terhadap faktor-faktor yang mempengaruhinya.

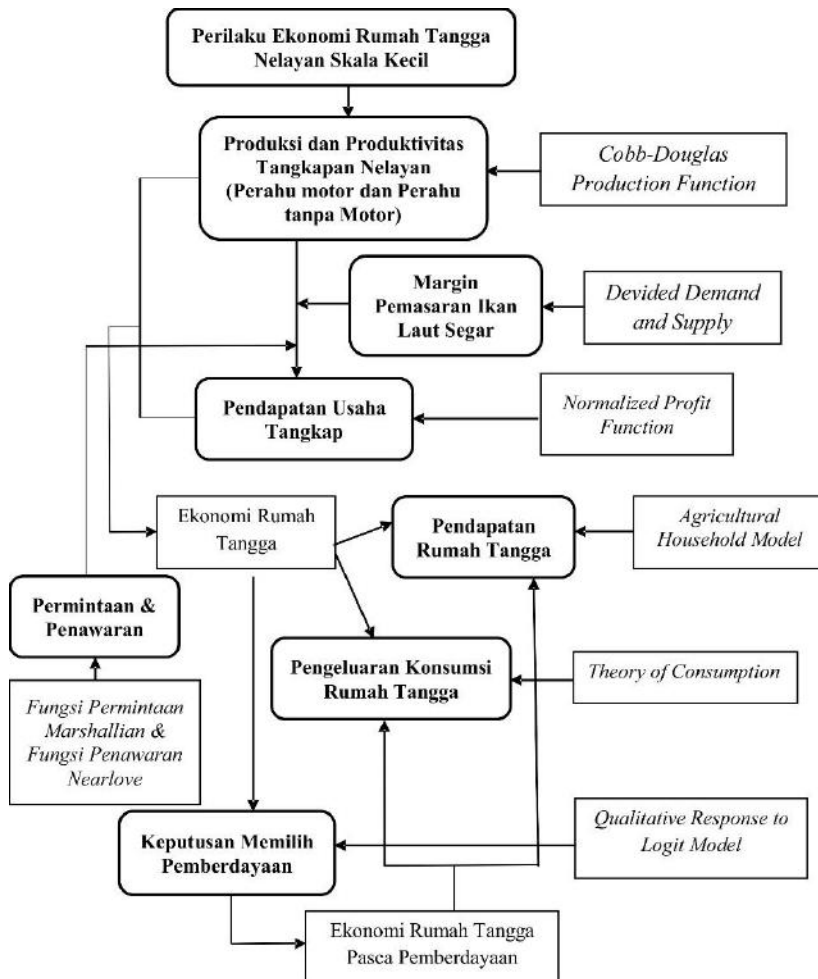
Adanya kebijakan program bantuan dari pemerintah daerah Kabupaten Barru berupa alat tangkap untuk nelayan perahu motor dan mesin tempel untuk nelayan perahu tanpa motor telah dilakukan, akan tetapi perubahan produksi tangkapan dan pendapatan usaha tangkap (Rahim dan Hastuti, 2016) belum mencukupi kebutuhan rumah tangganya sehingga berdampak ekonomi rumah tangganya baik pendapatan rumah tangga (Rahim and Hastuti, 2018) maupun pengeluaran untuk konsumsinya (Rahim *et al.*, 2018).

Peran wanita nelayan di wilayah pesisir tidak hanya sebagai ibu rumah tangga tetapi juga sebagai pencari nafkah (Hutapea *et al.*, 2012) yang memiliki fungsi ganda, pertama sebagai istri nelayan dan kedua sebagai kepala keluarga pada saat nelayan melaut (Marini dan Ningsih, 2015) dalam mengelola ekonomi rumah tangganya.

Meskipun kontribusi perempuan terlibat dalam perikanan skala kecil di seluruh dunia diabaikan dalam pembuatan kebijakan (Santos, 2015), akan tetapi jutaan perempuan terlibat dalam sektor perikanan skala kecil (Koralagama *et al.*, 2017) memainkan perannya untuk kegiatan penangkapan ikan (Zhao *et al.*, 2013) atau reproduksi (Castro *et al.*, 2017), penanganan pascapanen, pengawaetan, pengolahan (Azizi *et al.*, 2012) dan pemasaran produk hasil laut (Biswas and Rao, 2014; Lentisco and Lee, 2015) serta keamanan pangan (Harper *et al.*, 2013) sehingga memiliki implikasi yang mendalam bagi manajemen, kebijakan pengentasan kemiskinan pedesaan (Khodijah, 2014) dan pembangunan ekonomi perikanan di seluruh dunia (Harper *et al.*, 2013). Untuk itu pengambilan keputusan keluarga berada di tangan wanita nelayan (Di Ciommo and Schiavetti, 2012; Maravanyika *et al.*, 2016; Routray *et al.*, 2017) dalam meningkatkan ekonomi rumah tangganya melalui pemberdayaan (Nandi, 2015; Haque, 2016; Shakir, 2017; Agnihotri and Malipatil, 2018), karena pemberdayaan ekonomi masyarakat pesisir memiliki pengaruh terhadap kesejahteraan masyarakat pesisir (Rostin, 2016).

Perubahan dari perilaku ekonomi rumah tangga dari nelayan maupun istri nelayan skala kecil dapat dikaji melalui model estimasi produksi dan produktivitas tangkapan dengan *Cobb-Douglas production function*, model estimasi pendapatan usaha tangkap dengan *Normalized Profit Function*, model estimasi pendapatan rumah tangga dengan *Agricultural Household Model*, model estimasi pengeluaran konsumsi rumah tangga Dengan *Theory of Consumption*, model estimasi keputusan nelayan skala kecil dengan *Qualitative Response with Logit Model*. Selain itu disajikan serta Topik Khusus berupa model estimasi permintaan ikan laut segar dengan Fungsi Permintaan

*Marshallian*, model estimasi penawaran ikan laut segar dengan Fungsi Penawaran *Nearlove*, model estimasi margin pemasaran ikan laut segar dengan *Derived Demand and Supply* (Gambar 1).



Gambar 1. Ekonomi Rumah Tangga Nelayan Skala Kecil Wilayah Pesisir





## II

# PRODUKSI DAN PRODUKTIVITAS TANGKAPAN DENGAN *COBB-DOUGLAS PRODUCTION FUNCTION*

### A. Fungsi Produksi *Cobb-Douglas*

Secara umum fungsi produksi mendeskripsikan hubungan teknikal dari transformasi input (sumberdaya) ke output (komoditas), yang secara matematika ditulis sebagai berikut (Debertin, 1986):

$$y = f(x) \tag{II.1}$$

dimana,  $y$  adalah output dan  $x$  adalah input. Sebelum fungsi produksi *Cobb-Douglas* diperkenalkan, Fungsi produksi neoklasik adalah suatu fungsi atau persamaan yang menggambarkan output sebagai fungsi dari dua input, yaitu modal dan tenaga kerja sebagai berikut :

$$Q = f(K, L) \tag{II.2}$$

dimana

- $Q$  : output yang dihasilkan selama suatu periode tertentu;
- $K$  : kapital (modal);
- $L$  : tenaga kerja

Selanjutnya fungsi produksi banyak digunakan pada penelitian empiris yang bernama fungsi produksi *Cobb-Douglas* menjadi terkenal setelah diperkenalkan oleh *Paul Cobb* dan *Charles Douglas* pada tahun 1928 melalui artikel berjudul “*A Theory of Production*” di majalah ilmiah *American Economic Review* 18 (Debertin, 1986) dengan model fungsi produksi sebagai berikut :

$$Q = AK^2L^2 \quad (\text{II.3})$$

Parameter fungsi produksi *Cobb-Douglas* merupakan elastisitas output terhadap masing-masing inputnya (diasumsikan konstan dan nilainya antara 0 dan 1). Fungsi produksi *Cobb-Douglas* mempunyai asumsi bahwa jumlah parameter sama dengan satu, yaitu  $\alpha + \beta = 1$  sehingga fungsi produksi ini merupakan Fungsi Produksi Homogen berderajat satu atau Homogen Linier. Dapat dibuktikan sebagai berikut :

$$\text{Jika } \alpha + \beta = 1, \text{ maka } \beta = 1 - \alpha \quad (\text{II.4})$$

sehingga

$$Q = AK^\alpha L^{1-\alpha} \quad (\text{II.5})$$

Jika input diperbesar sehingga menjadi  $tX$  input semula, maka output juga menjadi  $tX$  output semula, sehingga

$$Q = (tK, tL) = A (tK)^\alpha (tL)^{1-\alpha} \quad (\text{II.6})$$

$$= A t^\alpha K^\alpha t^{1-\alpha} L^{1-\alpha} \quad (\text{II.7})$$

$$= t A K^\alpha L^{1-\alpha} \quad (\text{II.8})$$

$$= t Q (K, L) \quad (\text{II.9})$$

Ciri khas fungsi produksi *Cobb-Douglas* yaitu Parameter  $\alpha$  dan  $\beta$  yang merupakan elastisitas output terhadap masing-masing inputnya bersifat konstan. Jika fungsi produksi *Cobb-Douglas* dimasukkan dalam model *profit maximum* atau *cost minimum* akan menghasilkan elastisitas substitusi yang konstan dan nilainya selalu sama dengan satu ( $\sigma=1$ ). Dalam bentuk log-log fungsi produksi *Cobb-Douglas* menjadi:

$$\ln Q = \ln A + \alpha \ln K + \beta \ln L \quad (\text{II.10})$$

$$\text{Jika } \alpha + \beta = 1 \text{ maka } \beta = 1 - \alpha \quad (\text{II.11})$$

sehingga

$$LnA = LnA + \alpha LnK + (1 - \alpha) LnL \quad (II.12)$$

$$LnQ = LnA + \alpha LnK - \alpha LnL + LnL \quad (II.13)$$

$$LnQ - LnL = LnA + \alpha (LnK - LnL) \quad (II.14)$$

$$LnQ/L = LnA + \alpha LnK/L \quad (II.15)$$

Persamaan di atas menghubungkan produktivitas tenaga kerja rata-rata ( $Q/L$ ) dengan rasio modal dan tenaga kerja ( $KL$ ). Seperti yang telah dikemukakan, Fungsi produksi *Cobb-Douglas* mempunyai asumsi  $\alpha + \beta = 1$ . Jika tidak diasumsikan  $\alpha + \beta = 1$ , maka :

$$Q = (tK, tL) = A (tK)^\alpha (tL)^\beta \quad (II.16)$$

$$= A t^\alpha K^\alpha + t^\beta L^\beta \quad (II.17)$$

$$= t^{(\alpha+\beta)} A K^\alpha L^\beta \quad (II.18)$$

$$= t^{(\alpha+\beta)} Q(K, L) \quad (II.19)$$

Jadi bila  $\alpha + \beta > 1$  maka diperoleh hasil yang bersifat *increasing return to scale*, sedangkan bila  $\alpha + \beta < 1$  maka diperoleh hasil yang bersifat *decreasing return to scale*. Selanjutnya secara umum matematika fungsi produksi *Cobb-Douglas* adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel (variabel bebas/*independent variable* dan variabel tidak bebas/*dependent variable*). Secara matematis fungsi produksi *Cobb-Douglas* ditulis seperti :

$$Y = \alpha X_1 \beta^1, X_2 \beta^2, \dots, X_i \beta^i, \dots, X_n \beta^n e^u \quad (II.20)$$

Bila fungsi produksi *Cobb-Douglas* tersebut dinyatakan oleh hubungan  $Y$  dan  $X$ , maka persamaan (II.20) dapat menjadi

$$Q = f(X_1, X_2, \dots, X_i, \dots, X_n) \quad (II.21)$$

dimana  $Y$ : variabel yang dijelaskan;  $X$  : variabel yang menjelaskan;  $\alpha$  : intercept/konstanta;  $\beta$  : koefisien regresi;  $u$  : kesalahan (*disturbance term*); dan  $e$  : logaritma natural. Untuk memudahkan pendugaan terhadap persamaan (II.19) maka persamaan tersebut dapat diubah menjadi bentuk linear berganda

(multiple regression) dengan cara melogaritmekan dalam bentuk *double log* (Ln) sebagai berikut :

$$\ln Y = \ln \alpha + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \dots + \beta_i \ln X_i + \dots + \beta_n \ln X_n + v \quad (\text{II.22})$$

### **B.1. Model Estimasi Produksi Tangkapan Nelayan Skala Kecil dengan Data *Cross-Section***

Model Estimasi produksi tangkapan nelayan skala kecil di Kabupaten Barru melalui persamaan fungsi produksi *Cobb-Douglas* (Rahim *et al.*, 2019). Berdasarkan dimensi waktu menggunakan data *cross-section* yang bersumber dari data primer yang diperoleh dari nelayan skala kecil sebagai sampel responden sebanyak 69 nelayan perahu motor tempel.

Pendekatan ekonometrik untuk mengestimasi variabel independen kualitatif (Gujarati, dan Porter, 2009), sedangkan metode analisis dengan persamaan fungsi produksi *Cobb-Douglas* atau regresi non linier dengan fungsi eksponensial dimunculkan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} QSCOMF_i = & \beta_0 QGsl_n_i^{\beta_1} QKrsn_i^{\beta_2} TFhsngF_i^{\beta_3} \\ & QLL_i^{\beta_4} OEPwr_i^{\beta_5} AgF_i^{\beta_6} \\ & ExpF_i^{\beta_7} EdF_i^{\beta_8} QFR_i^{\beta_9} SdTR_i^{\delta_1} SddB_i^{\delta_2} SdSR_i^{\delta_3} SdBls_i^{\delta_4 \mu_1} \end{aligned} \quad (\text{II.22})$$

Untuk memudahkan perhitungan model persamaan (II.22) maka persamaan tersebut diubah menjadi linear berganda dengan metode *double log* atau *logaritme natural* (Ln) sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \ln QSCMF_i = & \ln \beta_0 + \beta_1 \ln QGsl_n_i + \beta_2 \ln QKrsn_i + \\ & \beta_3 \ln TFhsng_i + \beta_4 \ln QLL_i + \beta_5 \ln OEPwr_i \\ & + \beta_6 \ln AgF_i + \beta_7 \ln ExpF_i + \beta_8 \ln EdF_i + \\ & \beta_9 \ln QFR_i + \delta_1 \ln SdTR_i + \delta_2 \ln SddB_i + \delta_3 \ln SdSR_i \\ & + \delta_4 \ln SdBls_i + \mu_1 \end{aligned} \quad (\text{II.23})$$

Dimana

$QSCMF$  : produksi tangkapan nelayan skala kecil perahu motor tempel (kg),  $\beta_0$  dan  $\beta_{10}$  : intersep

$\beta_1, \dots, \beta_8$  : koefisien regresi variabel independen

$\delta_1, \dots, \delta_4$  : koefisien variabel dummy

$QGsln$  : bensin (liter)

$QKrsn$  : minyak tanah (liter),

$TFshng$  : waktu penangkapan (jam)

$QLl$  : jumlah alat tangkap *longline* (unit),

$OEPr$  : kekuatan mesin tempel (power knot/PK)

$AgF$  : umur nelayan (tahun)

$ExpF$  : pengalaman sebagai nelayan (tahun)

$EdF$  : pendidikan formal (tahun)

$QFR$  : jumlah tanggungan keluarga (orang),

*Dummy* perbedaan wilayah nelayan skala kecil motor tempel

$SdTR$  : 1, untuk Kecamatan Tanete Rilau; 0, untuk lainnya

$SdB$  : 1, untuk Kecamatan Barru; 0, untuk lainnya

$SdSR$  : 1, untuk Kecamatan Soppeng Riaja; 0, untuk lainnya

$SdBls$  : 1, untuk Kecamatan Balusu; 0, untuk lainnya,

$\mu_1$  : kesalahan pengganggu (*disturbance error*)

Estimasi faktor-faktor yang mempengaruhi produksi tangkapan nelayan skala kecil dari kapal motor tempel di daerah pantai barat Kabupaten Barru menggunakan pendekatan ekonometri variabel independen kualitatif dengan fungsi produksi *Cobb-Douglas*. Selain itu juga menggunakan pengukuran ketepatan model (*adjusted R<sup>2</sup>*), pengujian hipotesis (Uji F dan uji t), serta pengujian asumsi klasik *multicollinearity* daya (*VIF*) dan *heteroscedasticity* (*Park*). Test

Pengujian hipotesis menggunakan uji F dan uji t. Hasil uji F menunjukkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi produksi hasil tangkapan kapal motor tempel berpengaruh signifikan terhadap tingkat kesalahan 1% (Tabel II. 1). Hal ini dapat diartikan bahwa semua variabel independen secara simultan

memiliki pengaruh signifikan terhadap produksi hasil tangkapan nelayan skala kecil. Lebih lanjut, pengaruh individu (sebagian) dari masing-masing variabel independen terhadap produksi tangkapan per perjalanan nelayan tradisional menggunakan uji-t (Tabel II.1).

Hubungan antara variabel penggunaan bahan bakar minyak (bensin) sebagai input produksi tangkapan per trip nelayan skala kecil perahu motor tempel memiliki nilai koefisien regresi yang pengaruhnya negatif dan signifikan secara ekonometrik pada kesalahan 1% level atau 99%. Penurunan tangkapan per perjalanan nelayan perahu motor tempel di Kabupaten Barru karena perairan dari daerah penangkapan mereka (perairan Selat Makassar) sebagian besar digunakan oleh motor tempel perahu bermotor 50 - 100 *Gross Tonage* dengan alat tangkap *Bagan Rambo* dan *Purse Seine*, yang tangkapannya adalah pastinya jauh lebih banyak dari garis longline yang digunakan oleh nelayan perahu motor tempel.

Para nelayan harus mencari daerah perairan lain yang membutuhkan waktu dan biaya yang besar, seperti temuan Priyo (2015) di Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya, rata-rata nelayan menggunakan perahu bermotor 50 GT dengan 20 liter diesel bahan bakar per trip. Temuan Tuli *et al.*, (2015) dari tangkapan cakalang di perairan Kabupaten Pohuwato Provinsi Gorontalo dengan kekuatan perahu motor 100 GT, dan temuan Imanda *et. al.*, (2014) nelayan Kapal Mini *Purse Seine* di Pelabuhan Perikanan Pekalongan Nusantara antara 120-180 PK.

Hasil ini berbeda dengan temuan Rachman *et al.*, (2013) di Gili Ketapang, Kabupaten Probolinggo Jawa Timur dan temuan Wiyono dan Hulfiadi (2014) di Laut Jawa, masing-masing bensin tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap hasil tangkapan nelayan. Mengacu pada penggunaan bensin yang digunakan oleh nelayan perahu motor tempel di Wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru setiap kali rata-rata 8,3 liter bahan bakar per perjalanan tangkap.

Tabel II.1. Estimasi Produksi Tangkapan Nelayan Skala Kecil Perahu Motor Tempel

Variabel Independen	E.S	$\beta_i$	t-hitung	VIF	Koef. <i>Park</i>
Bensin	+	-0,026***	-3,297	1,940	3,754 <sup>ns</sup>
Minyak tanah	+	0,484 <sup>ns</sup>	1,306	8,195	5,028 <sup>ns</sup>
Waktu penangkapan	+	0,992***	5,854	7,875	2,910 <sup>ns</sup>
Alat tangkap <i>Longline</i>	+	-0,168 <sup>ns</sup>	-0,869	3,092	2,838 <sup>ns</sup>
Kekuatan mesin tempel	+	0,069**	1,967	7,082	0,001 <sup>ns</sup>
Umur nelayan	-	0,771 <sup>ns</sup>	1,395	4,590	0,000 <sup>ns</sup>
Pengalaman sebagai nelayan	+	-0,321 <sup>ns</sup>	-1,068	5,204	0,000 <sup>ns</sup>
Pendidikan formal nelayan	+	-0,051*	-1,702	1,219	0,005 <sup>ns</sup>
Jumlah tanggungan keluarga	+	-0,307**	-2,181	1,406	-0,005 <sup>ns</sup>
Dummy Kecamatan Tanete Rilau	+	-0,009 <sup>ns</sup>	-0,029	6,035	0,000 <sup>ns</sup>
Dummy Kecamatan Barru	+	0,105 <sup>ns</sup>	0,551	7,533	0,000 <sup>ns</sup>
Dummy Kecamatan Soppeng Riaja	+	1,933***	-5,609	2,649	0,000 <sup>ns</sup>
Dummy Kecamatan Balusu	+	-2,284***	-6,383	2,301	0,000 <sup>ns</sup>
Intersep					8,421
F-hitung					63,167
Adjusted R <sup>2</sup>					0,873
n					69

Sumber : Rahim *et al.*, 2019

Keterangan : T.H : Tanda Harapan. \*\*\* : Taraf signifikansi atau kesalahan 0,01 (1%) atau tingkat kepercayaan 99 %. \*\* : Taraf signifikansi atau kesalahan 0,05 (5 %) atau tingkat kepercayaan 95 %. \* : Taraf signifikansi atau kesalahan 0,10 (10 %) atau tingkat kepercayaan 90 %. ns : Tidak signifikan. VIF : Jika nilai VIF lebih kecil dari 10 maka tidak terdapat multikolineritas, sebaliknya jika nilai VIF lebih besar dari 10 maka terjadi multikolineritas. *Park Test* : jika nilai koefisien  $\beta$  park test tidak signifikan maka dapat disimpulkan tidak terdapat hetreokedastisitas, sebaliknya jika nilai  $\beta$  signifikan, maka terdapat heterokedastisitas.

Berdasarkan hasil analisis regresi (Tabel II.1) maka dihasilkan persamaan regresi berikut :

$$\begin{aligned}
 LnQSCMF_i = & Ln8,421 - 0,026 LnQGsl n_i + \\
 & 0,484 LnQKrsn_i + 0,992 LnTFhsng_i - \\
 & 0,168 LnQLL_i + 0,069 LnOEPwr_i + \\
 & 0,771 LnAgF_i - 0,321 LnExpF_i - \\
 & 0,051 LnEdF_i - 0,307 LnQFR_i - \\
 & 0,009 SdTR_i + 0,105 SdB_i + \\
 & 1,933 SdSR_i - 2,284 SdBls_i + \mu \quad (II.24)
 \end{aligned}$$

Dari persamaan (II.24) maka persamaan tersebut diubah kembali dalam fungsi produksi tangkapan dengan meng-anti  $Ln$  kan sebagai berikut :

$$QSCOMF_i = 8,421 QGsl n_i^{-0,026} QKrsn_i^{0,4842} TFhsngF_i^{0,992} QLL_i^{-0,168} \\ OEPwr_i^{0,069} AgF_i^{0,771} ExpF_i^{-0,321} EdF_i^{-0,051} QFR_i^{-0,307} \\ SdTR_i^{-0,009} SddB_i^{0,105} SdSR_i^{1,933} SdBls_i^{-2,284 \mu} \quad (II.25)$$

Variabel waktu penangkapan ikan untuk melaut sebagai aktivitas penangkapan nelayan kapal dalam menangkap ikan memiliki pengaruh positif terhadap produksi tangkapannya pada tingkat kesalahan 1% (Tabel II.1). Hasil ini terjadi karena rata-rata nelayan yang keluar mencari ikan selama 14 jam untuk mendapatkan hasil tangkapan. Temuan ini sejalan dengan (Wiyono, 2012) penelitian bahwa lama waktu penangkapan atau lama operasi penangkapan memiliki efek positif dengan hasil tangkapan nelayan di Pekalongan, Jawa Tengah (Picaulima, 2012) temuan di perairan Maluku Tenggara Distrik.

Selain itu, temuan ini berbeda dengan penelitian Nelwan *et al.*, (2015) bahwa produktivitas penangkapan di perairan Kabupaten Majene menggunakan tali pancing menunjukkan kecenderungan menurun seiring dengan meningkatnya waktu penangkapan. Temuan ini lebih lanjut berbeda dengan temuan Pratama *et al.*, (2016) di Banyuwangi, Jawa Timur bahwa durasi perjalanan berdampak negatif terhadap tangkapan, serta temuan Imanda *et al.*, (2014) di Pelabuhan Perikanan Pekalongan dengan tidak signifikan dengan produksi tangkapan,

Secara umum, jam kerja nelayan skala kecil relatif singkat, biasanya satu hari menangkap. Kondisi atau kebiasaan seperti itu tentu akan berdampak pada hasil tangkapan yang tidak optimal, sehingga menghasilkan pendapatan rendah (Retnowati, 2011) karena kegiatan yang dilakukan pada perikanan skala kecil, pada batas tertentu memiliki korelasi pada pengurangan biomassa, sumber daya ikan yang melimpah, atau ukuran individu ikan target (Wiyono, 2012).



Kekuatan mesin tempel sebagai input produksi dari teknologi penangkapan memiliki pengaruh yang positif dan signifikan pada tingkat kesalahan 1% terhadap tangkapan per trip (Tabel II.1). Hasil ini sejalan dengan temuan Suryana *et al.*, (2013) di Prigi Water Kabupaten Trenggalek bahwa semakin tinggi ukuran daya mesin, semakin besar biaya yang digunakan, sehingga mempengaruhi produksi hasil tangkapan. Rata-rata kekuatan motor tempel skala kecil nelayan di Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru menangkap ikan di perairan Selat Makassar adalah 6 PK dengan tenaga motor tempel tertinggi 7 PK dan terendah 3 PK. Hasil ini berbeda dengan nelayan perahu motor di Probolinggo yang menggunakan tenaga mesin tempel 12-20 PK (Rachman *et al.*, 2013).

Sebaliknya, karakteristik responden seperti pendidikan formal nelayan skala kecil perahu motor tempel secara tidak langsung memiliki pengaruh negatif pada tingkat kesalahan 10% terhadap produksi tangkapan (Tabel II.1). Hasil ini berbeda dari temuan Kadir dan Sohor (2009) di perairan Sabak Bernam, Selangor serta Shettima *et al.*, (2014) di Nigeria bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan semakin banyak hasil tangkapan karena inovasi para nelayan.

Demikian pula, jumlah variabel tanggungan keluarga sebagai input produksi secara tidak langsung memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap produksi tangkapan (Tabel II.1) sehingga dapat berdampak pada pendapatan usaha tangkapnya. Meningkatnya ketergantungan keluarga akan meningkatkan motivasi nelayan dalam mencari nafkah sebagai kepala atau tulang punggung keluarga.

Perbedaan wilayah penangkapan ikan skala kecil menggunakan variabel dummy masing-masing Kabupaten Soppeng Riaja (dipengaruhi secara positif) dan Kecamatan Balusu (dipengaruhi negatif) pada produksi tangkap pada tingkat kesalahan 1% dan 10% (Tabel II.1). Perbedaan dalam produksi hasil tangkapan dari nelayan skala kecil di setiap kecamatan /

desa di wilayah pesisir barat Kabupaten Barru pasti telah dijelaskan oleh perubahan dalam pengaruh masing-masing variabel independen, seperti alat tangkap rawai, bensin, waktu memancing, kekuatan mesin tempel, dan karakteristik nelayan dalam bentuk umur nelayan, lamanya waktu sebagai nelayan, pendidikan formal, dan ketergantungan keluarga (Tabel II.1) berdasarkan waktu dan musim penangkapan ikan (Raodah, 2015; Tuli *et al.*, 2015) . Komunitas nelayan pesisir adalah kelompok orang yang tinggal di daerah pesisir dengan budaya khas yang terkait dengan ketergantungan mereka pada pemanfaatan sumber daya pesisir dalam kegiatan ekonomi (Fahrunnisa *et al.*, 2015) dan memiliki hak atas sumber daya kolektif yang memberikan manfaat dan efisiensi dari keberlanjutan sumber daya yang ada.

Variabel alat tangkap *longline* yang digunakan oleh nelayan skala kecil di Kabupaten Barru tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel produksi tangkapan per trip. Ini bisa terjadi ketika nelayan perahu motor menangkap dengan rata-rata penggunaan pancing hanya hanya 12 unit. Hasil tangkapan rata-rata tertinggi per trip diperoleh oleh nelayan tradisional dari Kecamatan Balusu dan produksi terendah di Kecamatan Tanete Rilau. Hasil ini sejalan dengan temuan Rafiqie, (2016) di Selat Madura ada perbedaan hasil tangkapan dengan menggunakan jarak garis cabang yaitu alat pancing rawai dasar terhadap penangkapan ikan demersal seperti jarak 2 *depa* (1,8 m) ), 3 *depa* (2,7 m) dan 4 *depa* (3,6 m).

Selain penangkapan ikan rawai, hasil tangkapan nelayan juga dipengaruhi oleh pakan dan waktu operasi, seperti temuan Kantun *et al.*, (2014) di perairan Selat Makassar bahwa hasil tangkapan nelayan Kota Makassar menggunakan umpan (cumi-cumi) untuk mendapatkan kerapu. ikan dengan waktu penangkapan siang dan malam. Sedangkan umpan yang digunakan oleh nelayan tradisional Kabupaten Barru adalah ikan *malalugis* dengan waktu operasi pagi dan sore.

Nelayan perahu motor tempel di Kabupaten Barru dalam menangkap ikan di perairan Selat Makassar menggunakan rata-

rata jumlah unit tangkap *longline* hanya 12 unit dengan daya mesin tempel rata-rata 6 PK (3 - 7 PK) sehingga durasi penangkapannya sangat kecil, itu rata-rata 14 jam sehingga bisa mempengaruhi hasil tangkapan. Jika kondisi ini terus berlanjut, pemasaran hasil tangkapan (Lubis *et al.*, 2012) dan pendapatan nelayan skala kecil sulit meningkat (Rahim, 2011; Rahim dan Hastuti, 2016). Hasil ini sejalan dengan yang diusulkan oleh Gebremedhin *et al.*, (2013) bahwa ada perbedaan pendapatan yang signifikan di Ethiopia antara nelayan menggunakan kapal modern dan kapal skala kecil.

Kemajuan teknologi penangkapan dapat membantu nelayan meningkatkan hasil tangkapannya (Marzuki *et al.*, 2012), tetapi harga alat tangkap cukup mahal sehingga nelayan skala kecil hanya menggunakan alat sederhana. Berbeda dengan nelayan bermodal kuat yang mampu memiliki kapal penangkap ikan besar serta peralatan modern, seperti *bagan rambo* dan *purse seine*. Rendahnya kemampuan armada perikanan dengan alat tangkap sederhana yang digunakan oleh nelayan skala kecil juga menyebabkan penangkapan ikan ilegal di berbagai perairan Indonesia karena eksploitasi yang berlebihan dan kelebihan kapasitas armada penangkapan ikan besar di seluruh dunia (Ritzau *et al.*, 2014), seperti dalam kasus Perairan Nigeria (Ezenwaji *et al.*, 2014)

## **B.2. Model Estimasi Produktivitas Tangkapan dengan Data Time-Series**

Model Estimasi produktivitas tangkapan dengan gabungan 3 (tiga) wilayah perairan Sulawesi Selatan (Kabupaten Barru, Jeneponto, dan Sinjai) melalui persamaan *fungsi produksi Cobb-douglas* dengan *panel data* metode *fixed effect* dari penelitian Rahim (2017) sebagai berikut :

$$CPrdvty_{it} = \beta_0 QFlt_{it}^{\beta_1} QFshmn_{it}^{\beta_2} QFG_{it}^{\beta_3} TT_{it}^{\beta_4} DmBD_i^{\delta_1} DmJD_i^{\delta_2} \mu_{it} \quad (II.26)$$

Untuk memudahkan perhitungan model persamaan (II.26) maka persamaan tersebut diubah menjadi linear berganda

dengan metode *double log* atau *logaritme natural* (*Ln*) sebagai berikut:

$$CPrdvty_{it} = \beta_0 + \beta_1 QFlt_{it} + \beta_2 QFshmn_{it} + \beta_3 QFG_{it} + \beta_4 TT_{it} + \delta_1 DmBD_{it} + \delta_2 DmJD_{it} + \mu_{it} \quad (II.27)$$

Keterangan :

$CPrdvty$	: produktivitas tangkapan, tahun ke- $t$ (ton/trip)
$\beta_0$	: intercept
$\beta_1, \dots, \beta_4$	: koefisien regresi variabel bebas
$\delta_1$ dan $\delta_2$	: koefisien regresi variabel <i>dummy</i>
$QFlt$	: kuantitas armada laut nelayan, tahun ke- $t$ (unit)
$QFshmn$	: kuantitas nelayan, tahun ke- $t$ (jiwa)
$QFG$	: kuantitas alat tangkap, tahun ke- $t$ (unit)
$TT$	: <i>trend</i> waktu
$DmBD$	: 1, wilayah Perairan Kabupaten Barru; dan 0, untuk lainnya
$DmBJ$	: 1, wilayah Perairan Kabupaten Jeneponto; dan 0, untuk lainnya
$\mu$	: <i>disturbance error</i>
$t$	: <i>time series</i> (tahun)
$i$	: <i>cross-section</i> (wilayah perairan kabupaten)

Estimasi produktivitas hasil tangkapan di wilayah perairan Sulawesi Selatan menggunakan uji asumsi klasik multikolinearitas dengan metode *VIF* (*variance inflation factor*) dan *TOC* (*tolerance*), sedangkan autokorelasi menggunakan metode *DW* (*Durbin Watson*) dan *LM* (*Lagrange Multiplier*) - *BG* (*Breusch Godfrey*). Hasil uji multikolinearitas dengan metode *VIF* dan *TOC* menunjukkan seluruh variabel independen, yaitu masing-masing nilai *VIF* dan *TOC* seperti jumlah armada Laut (3,763) dan (0,546); jumlah nelayan (3,357) dan (0,266); serta jumlah alat tangkap (2,086) dan (0,479) *dummy* perairan Kabupaten Jeneponto (5,603) dan (0,178) tidak terjadi multikolinearitas berupa nilai *VIF* lebih kecil dari 10 dan nilai *TOC* mendekati nilai 1. Sedangkan



Berdasarkan hasil analisis regresi (Tabel II.2) maka dihasilkan persamaan regresi berikut :

$$CPrdvt = -0,307 + 3,486QFlt_{it} - 3,698QFshmn_{it} - 2,634 QFG_{it} + 0,007TT_{it} + 0,439DmBD_i + 0,212DmJD_i + \mu_{it} \quad (II.28)$$

Dari persamaan (II.24) maka persamaan tersebut diubah kembali dalam fungsi produksi *Cobb-Douglas* dengan meng-anti *Ln* kan sebagai berikut :

$$CPrdvt_{it} = -1,180 QFlt_{it}^{3,486} QFshmn_{it}^{-3,698} QFG_{it}^{-2,634} TT_{it}^{0,007} DmBD_i^{0,439} DmJD_i^{0,212} \mu_{it} \quad (II.29)$$

Pada ketepatan model atau kesesuaian model dari nilai *adjusted R<sup>2</sup>* menunjukkan variabel independen pada model fungsi produktivitas hasil tangkapan yang disajikan dapat menjelaskan sebesar 48,8 persen dari variasi untuk produksi hasil tangkapan. Kemudian hasil uji-F sebesar 22,999 menunjukkan bahwa faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produktivitas hasil tangkapan di perairan Sulawesi Selatan secara signifikan berpengaruh pada tingkat kesalahan 1 persen (Tabel II.2). Selanjutnya pengaruh secara individu berdasarkan hipotesis uji-t dari masing-masing variabel independen terhadap produktivitas hasil tangkapan di perairan Sulawesi Selatan juga menggunakan nilai koefisien regresi.

*Kuantitas armada laut* berpengaruh positif pada tingkat kesalahan 1 % yang dapat diartikan bahwa setiap penambahan armada laut (kapal motor, perahu motor tempel, dan perahu tanpa motor) maka akan meningkatkan jumlah hasil tangkapan di perairan laut Sulawesi Selatan (perairan Selat Sulawesi Kabupaten Barru, perairan Laut Flores Kabupaten Jeneponto dan perairan Teluk Bone Kabupaten Sinjai). Hasil ini sejalan dengan temuan Afridanelly *et.al.* (2011) bahwa kapal *bottom gillnet* di PPN Sungailiat yang menghasilkan produktivitas hasil tangkapan optimum adalah kapal dengan spesifikasi teknis 4-6 GT, begitu pula temuan Mamula and Collier (2015) bahwa perubahan

produktivitas pada tingkat kapal akan meningkatkan hasil tangkapan pantai Barat Amerika Serikat.

Lain halnya variabel *kuantitas nelayan* berpengaruh negatif masing-masing pada tingkat kesalahan 5 persen. Hal ini tidak sesuai dengan tanda harapan, yaitu setiap penambahan nelayan maka akan menurunkan produktivitas hasil tangkapan. Hal terjadi karena rata-rata armada laut yang digunakan oleh nelayan Kabupaten Sinjai berupa kapal motor dengan kekuatan *gross tonase* (GT), yaitu 30 - 50 GT bahkan sampai 100 GT. Hasil ini tidak sejalan dengan temuan Fauziah *et al.*, (2011) bahwa kuantitas tenaga kerja berupa nelayan tidak berpengaruh terhadap produktivitas tangkapan *Bottom Gillnet* di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Sungai Liat Provinsi Bangka Belitung.

Seperti halnya jumlah nelayan, *alat tangkap* berpengaruh negatif masing-masing pada tingkat kesalahan 1 persen. Hal ini tidak sesuai dengan tanda harapan, yaitu setiap penambahan alat tangkap maka akan menurunkan produktivitas hasil tangkapan. Penurunan produktivitas hasil tangkapan dapat terjadi karena nelayan melaut dalam menangkap ikan saat terjadi bulan terang. Hasil ini sejalan dengan temuan Nelwan *et.al.* (2015) di perairan laut Kabupaten Majene bahwa produktivitas dari alat tangkap pancing ulur yang dioperasikan nelayan menunjukkan cenderung menurun seiring dengan bertambahnya lama waktu pemancingan berdasarkan jenis ikan hasil tangkapan.

Frekuensi pemancingan juga memberikan dampak terhadap penurunan produktivitas penangkapan, karena hubungan antara produktivitas penangkapan menunjukkan kecenderungan menurun dengan lama waktu pemancingan (Nelwan *et al.*, 2015). Menurut Novita *et al.*, (2013) sedikit banyaknya nelayan kapal tidak tergantung pada ukuran kapal, akan tetapi tergantung pada pengoperasian alat tangkap, seperti pengoperasian *Bubu Lipat* dan *Bottom set gillnet* oleh nelayan di Kabupaten Pematang Jaya tidak dibantu adanya alat bantu penangkapan.

Selain itu penelitian ini tidak sejalan dengan temuan Fauziyah *et al.*, (2015) di perairan Bangka Belitung bahwa

dengan menggunakan jenis alat tangkap *Bottom Gillnet* maka akan meningkatkan produktivitas tangkapan, temuan Cabili dan Cuevas (2016) di Pulau Kotamadya Capul, Samar Utara, Filipina, bahwa produktivitas tangkapan ikan yang tinggi menggunakan jaring mencerminkan status perikanan yang baik di tempat penangkapan ikan. Produktivitas penangkapan adalah kemampuan suatu alat tangkap untuk mendapatkan sejumlah hasil tangkapan yang akan digunakan untuk menilai daerah penangkapan ikan potensial (Nelwan *et al.*, 2015).

*Trend waktu* berpengaruh negatif terhadap produktivitas tangkapan, artinya pengaruh adanya perubahan perkembangan variabel bebas berupa kuantitas armada laut, nelayan, alat tangkap dan perbedaan wilayah dapat menurunkan perubahan produktivitas tangkapan di perairan Sulawesi Selatan. Menurut Makridakis *et al.*, (1983) *trend* merupakan suatu bentuk khusus dari regresi yang waktunya merupakan variabel bebas dan sebagai komponen jangka panjang pada analisis runtun waktu yang mendasari pertumbuhan dan penurunan serta dapat mengatasi terjadinya autokorelasi.

Variabel *dummy* wilayah perairan baik Kabupaten Barru maupun Kabupaten Jeneponto berpengaruh nyata positif terhadap produktivitas hasil tangkapan baik pada tingkat kesalahan 1 persen. Pengaruh positif telah sesuai dengan tanda harapan, yaitu dapat diartikan produksi hasil tangkapan (nelayan kapal motor, perahu motor tempel, dan perahu tanpa motor) perairan Selat Sulawesi Kabupaten Barru lebih besar produksi hasil tangkapan nelayan pada perairan Laut Flores Kabupaten Jeneponto dan perairan Teluk Bone Kabupaten Sinjai.



### III

## PENDAPATAN NELAYAN TANGKAP DENGAN *NORMALIZED PROFIT FUNCTION*

### A. Fungsi Keuntungan yang dinormalkan

Disumsikan bahwa pengusaha (produsen) memaksimumkan keuntungan daripada memaksimumkan kepuasan (utilitas) usahanya maka fungsi keuntungan yang diturunkan dari fungsi produksi *Cobb-Douglas* dapat diturunkan dengan teknik *Unit Output Price Cobb-Douglas Profit Function (UOP-CDPF)*. Menurut Soekartawi (1994) fungsi keuntungan tersebut merupakan fungsi yang melibatkan harga faktor produksi yang telah dinormalkan dengan harga output.

Berkenaan dengan input yang dipergunakan, Yotopoulos dan Nugent (1976) menotasikan fungsi keuntungan jangka pendek sebagai berikut :

$$\pi = pF(X_1, \dots, X_m; Z_j, \dots, Z_n) = \sum_{i=1}^m c_i' X_i \quad (\text{III.1})$$

dimana :

$\pi$  : keuntungan jangka pendek

$p$  : harga input  
 $c_i'$  : harga input variabel ke- $i$   
 $Z_j$  : input tetap  
 $X_i$  : input variabel

Keuntungan maksimum tercapai pada saat nilai produk marginal sama dengan harga input. Secara matematis dapat dirumuskan :

$$p \frac{\delta F(X,Z)}{\delta X_i} = c_i' \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (\text{III.2})$$

Menurut Yotopoulos dan Lau (1971), dengan menyatakan  $c_i = c_i'/p$  sebagai harga input ke- $i$  yang dinormalkan, maka persamaan (III.2) dapat ditulis :

$$\frac{\delta F(X,Z)}{\delta X_i} = c_i \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (\text{III.3})$$

Dengan menormalkan persamaan (III.3), maka persamaan menjadi :

$$\pi^* = \frac{\pi}{p} = pF(X_1, \dots, X_m; Z_1, \dots, Z_n) = \sum_{i=1}^m c_i' X_i^* \quad (\text{III.4})$$

di mana :  $\pi^*$  di kenal sebagai fungsi keuntungan UOP

Persamaan (IV.4) dapat memecahkan kuantitas optimal input variabel, yang dinyatakan sebagai  $X_i^*$ , yaitu sebagai fungsi harga input variabel yang dinormalkan dan kuantitas tetap, maka persamaannya menjadi :

$$X_i^* = f_1(c, Z) \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (\text{III.5})$$

Dengan mensubstitusikan persamaan (III.5) ke (III.2), maka fungsi keuntungan menjadi :

$$\pi = pF(X_1^*, \dots, X_m^*; Z_j, \dots, Z_n) = \sum_{i=1}^m c_i' X_i^* \quad (\text{III.6})$$

atau

$$\pi = G(p, c_i, \dots, c_m; Z_j, \dots, Z_n) \quad (\text{III.7})$$

Persamaan (III.7) merupakan fungsi keuntungan yang memberikan nilai maksimum keuntungan jangka pendek untuk setiap set nilai  $(p, c', Z)$ . Dengan melihat fungsi pada persamaan (III.7), maka selanjutnya dapat ditulis :

$$\pi = PG * (c_i ; Z_j) \quad (\text{III.8})$$

Jika persamaan (III.8) dinormalkan dengan harga output maka

$$\pi * = \frac{\pi}{p} = G * (c_i, \dots, c_m; Z_j, \dots, Z_n) \quad (\text{III.9})$$

Fungsi keuntungan *Cobb-Douglas* merupakan fungsi harga dari input variabel yang di normalkan dengan harga output dan sejumlah input tetap sehingga dapat mengatasi variasi harga yang kecil. Bila diasumsikan hubungan antara faktor-faktor produksi dengan produksi merupakan fungsi produksi *Cobb-Douglas*, maka fungsi keuntungan yang dinormalkan ditulis sebagai berikut:

$$\pi * = A \Pi (c_i *)^{\alpha_i} \Pi (Z_i)^{\beta_i} \quad (\text{III.10})$$

Dalam bentuk logaritma natural menurut Yotopoulos dan Lau (1971) serta Sadoulet dan Janvry (1995) persamaan (III.10) dapat ditulis :

$$\ln \pi * = \ln A * + \sum_{i=1}^m \alpha_i * \ln c_i * + \sum_{i=1}^m \beta_i * \ln Z_j \quad (\text{III.11})$$

di mana :

- $\pi *$  : keuntungan yang dinormalkan dengan harga output
- $A *$  : intercep
- $\alpha_i *$  : koefisien harga input variabel
- $\beta_i *$  : koefisien input tetap
- $c_i *$  : harga input variabel yang dinormalkan dengan harga output
- $Z_j$  : input tetap

Fungsi keuntungan yang dinormalkan yang diturunkan dari fungsi produksi *Cobb-Douglas* dapat digunakan karena memberikan nilai elastisitas input-output (peubah harga output dan input) yang lebih baik dibanding fungsi keuntungan *translog* (Yotopoulos dan Lau, 1979).

## B. Model Estimasi Pendapatan Nelayan Tangkap Skala Kecil

Model estimasi pendapatan usaha tangkap nelayan skala kecil di wilayah pesisir Kabupaten Takalar (Rahim *et al.*, 2018) menggunakan analisis fungsi keuntungan yang dinormalkan dengan harga output atau *unit output price Cobb-Douglas profit function (UOP-CDPF)* (Yotopoulos dan Lau, 1971) yang dipangkatkan dengan persamaan *multiple regression* terlihat pada persamaan (III.12). Metode penentuan responden adalah *sensus* dengan seluruh responden sebanyak 84 nelayan skala kecil.

$$\pi NTSK = \beta_0 U^{\beta_1} Pend^{\beta_2} TK^{\beta_3} Pglm^{\beta_4} LM^{\beta_5} UM^{\beta_6} \mu \quad (III.12)$$

Untuk memudahkan perhitungan secara matematik persamaan (III.12), maka digunakan persamaan *double log* atau *logaritma natural (Ln)* Gujarati and Porter (2009) sebagai berikut:

$$\pi NTSK = Ln\beta_0 + \beta_1 LnU + \beta_2 LnPend + \beta_3 LnTK + \beta_4 Pglm + \beta_5 LnLM + \beta_5 LnUM + \mu \quad (III.13)$$

dimana

$\pi NTSK$  : Pendapatan nelayan tangkap skala kecil (Rp/trip)

$\beta_0$  : Intersep/konstanta

$\beta_1, \dots, \beta_5$ : Koefisien arah regresi

$U$  : Umur nelayan (tahun)

$Pend$  : Pendidikan (tahun)

$TK$  : Tanggungan keluarga (jiwa)

$Pglm$  : Pengalaman melaut (tahun)

$LM$  : Lama melaut (jam)

$UM$  : Ukuran kekuatan mesin (PK)

$\mu$  : *Error term*

Analisis pengaruh lama melaut, kekuatan mesin tempel, dan karakteristik responden terhadap pendapatan nelayan tangkap skala kecil wilayah pesisir di kabupaten Takalar selain menggunakan model analisis regresi berganda juga menggunakan pengujian asumsi klasik multikolinearitas dan heterokedastisitas.

Hasil pengujian multikolinearitas dengan metode *variance inflation factor* (VIF) Gujarati and Porter (2009) tidak menunjukkan atau mengindikasikan terjadi multikolinearitas atau kolinearitas ganda, yaitu nilai VIF lebih kecil dari 10 (Tabel III.1). Lain halnya pengujian heterokedastisitas menggunakan *park test* (Gujarati and Porter, 2009), yaitu variabel *error* sebagai *dependen variable* diregres dengan setiap variabel independen dan menghasilkan nilai koefisien ( $\beta$ ) tidak signifikan maka disimpulkan tidak terdapat *heteroscedasticity* (Tabel III.1).

Tabel III.1 Estimasi Pendapatan Nelayan Tangkap Skala Kecil Wilayah Pesisir di Kabupaten Takalar.

Variabel Independen	T.H	Koefisien	t-hit.	Uji Asumsi Klasik	
				VIF	Park Test
Umur nelayan	-	0,022 ns	0,122	3,027	0,800 ns
Pendidikan terakhir	-	-0,108 ns	-1,121	1,108	0,559 ns
Tanggungan keluarga	-	-0,005 ns	-0,085	1,183	0,529 ns
Pengalaman melaut	+	-0,054 ns	-0,569	2,851	0,501 ns
Lama melaut	+	0,526***	3,892	2,024	0,179 ns
Ukuran kekuatan mesin	+	0,891***	4,864	2,217	0,191 ns
Konstanta					9,147
F-hitung					23,944
Adjusted R <sup>2</sup>					0,632
n					85

Sumber : Rahim *et al.*, 2018

Keterangan : T.H : Tanda Harapan. \*\*\* : Taraf signifikansi atau kesalahan 0,01 (1 persen) atau tingkat kepercayaan 99 persen. ns: Tidak signifikan. VIF : Jika nilai VIF lebih kecil dari 10 maka tidak terdapat multikolineritas, sebaliknya jika nilai VIF lebih besar dari 10 maka terjadi multikolineritas. *Park Test* : jika nilai koefisien  $\beta$  park test tidak signifikan maka dapat disimpulkan tidak terdapat heterokedastisitas, sebaliknya jika nilai  $\beta$  signifikan, maka terdapat heterokedastisitas.

Pada pengukuran ketepatan model dari nilai *adjusted R<sup>2</sup>* menunjukkan variabel independen pada model fungsi produksi rumput laut yang disajikan dapat menjelaskan masing-masing yaitu besarnya persentase sumbangan variabel bebas (umur, Pendidikan terakhir, tanggungan keluarga, pengalaman, lama melaut, dan kekuatan mesin tempel) sebesar 63,2 % terhadap variasi (naik-turunnya) variabel tidak bebas sedangkan lainnya masing-masing sebesar 36,8 % merupakan sumbangan dari faktor lainnya yang tidak masuk dalam model (Tabel III.1).

Berdasarkan hasil analisis regresi (Tabel III.1) maka dihasilkan persamaan regresi berikut :

$$\pi_{NTSK} = \text{Ln}9,147 + 0,022\text{Ln}U - 0,108 \text{Ln}Pend - 0,005 \text{LnTK} - 0,054 Pglm + 0,526\text{Ln}LM + 0,891\text{Ln}UM + \mu \quad (\text{III.14})$$

Dari persamaan (III.14) maka persamaan tersebut diubah kembali dalam fungsi pendapatan dengan meng-anti *Ln* kan sebagai berikut :

$$\pi_{NTSK} = 9,147 U^{0,022} Pend^{-0,108} TK^{-0,005} Pglm^{0,054} LM^{0,526} UM^{0,891} \mu \quad (\text{III.15})$$

Hasil uji-F menunjukkan bahwa fungsi pendapatan nelayan tangkap signifikan berpengaruh pada tingkat kesalahan 1 persen (Tabel III.2). Hal tersebut dapat diartikan bahwa seluruh variabel independen secara bersama-sama (simultan) berpengaruh nyata terhadap fungsi pendapatan nelayan tangkap tradisional. Selanjutnya pengaruh secara individu (parsial) dari masing-masing variabel independen terhadap produksi rumput laut digunakan uji-t dan nilai koefisien regresi pada pembahasan.

Variabel umur nelayan sebagai karakteristik responden tidak berpengaruh terhadap pendapatan nelayan tangkap di Desa Galesong Kota Kecamatan Galesong Kabupaten Takalar. Secara empiris rata-rata nelayan Kabupaten Takalar lebih di usia 30-39

tahun yaitu 42 nelayan. Sedangkan pada umur > 40 tahun lebih sedikit yaitu 33 nelayan saja. Selain itu, diamati bahwa nelayan yang sudah berada pada usia lanjut produksinya lebih kecil karena mereka tidak kuat melakukan perjalanan melaut yang lama. Umumnya mereka hanya melakukan perjalanan melaut 5-6 jam.

Selanjutnya variabel karakteristik responden berupa pendidikan terakhir tidak berpengaruh terhadap pendapatan nelayan tangkap di Desa Galesong Kota Kecamatan Galesong Kabupaten Takalar. Temuan ini sejalan dengan penelitian Harahap (2003) di Kelurahan Nelayan Indah Kecamatan Medan Labuhan Kota Medan, akan tetapi tidak sejalan dengan penelitian Adili and Antonia (2017) di Tanzania pada Samuudra Hindia bahwa Pendidikan berpengaruh terhadap pendapatan nelayan.

Pendidikan terakhir nelayan di Kabupaten Takalar tidak berpengaruh signifikan karena pada umumnya masyarakat mendapat pengetahuan melaut hanya dari pengetahuan turun-temurun dari orang tua mereka yang umumnya juga berprofesi sebagai nelayan tangkap. Hal ini dibuktikan secara empiris dari jumlah distribusi responden yang paling banyak yaitu nelayan yang hanya tamat Sekolah Dasar (SD) saja sebesar 37 nelayan. Walaupun menurut Riptanti (2005) mengemukakan bahwa pendidikan formal dapat dijadikan salah satu indikator mengukur produktivitas, semakin tinggi tingkat pendidikan yang dimilikinya semakin tinggi pula produktivitas dan kemampuan mengelola usaha tangkap dan berani mengambil risiko dalam usahanya.

Lebih lanjut tanggungan keluarga dan pengalaman melaut (Karakteristik responden) juga tidak berpengaruh terhadap pendapatan nelayan di Kabupaten Takalar. Hasil ini tidak sejalan dengan Primyastanto *et.al.* (2013) bahwa pengalaman melaut juga berpengaruh positif terhadap perubahan pendapatan nelayan Payang di Selat Madura. Secara empiris frekuensi jumlah tanggungan keluarga yang paling banyak adalah yang berjumlah 1-2 orang tanggungan yaitu sebesar 48 responden (56,471 %). Sebaliknya frekuensi yang paling kecil adalah dengan jumlah

diatas 4 orang yaitu sebesar 8 reponden (9,412 %), sedangkan pengalaman melaut terbesar berada antara 5-14 tahun yaitu sebesar 41 orang nelayan (48,235 %). Sedangkan tingkat pengalaman melaut nelayan yang terkecil berada diatas 34 tahun yaitu sebesar 5 orang nelayan (5,882 %).

Variabel lama melaut berpengaruh positif dan signifikan terhadap pendapatan nelayan tangkap di Kabupaten Takalar dengan nilai koefisien regresi sebesar 0,526 yang artinya yaitu setiap penambahan lama melaut sebanyak 1 jam melaut akan meningkatkan pendapatan nelayan tangkap sebesar 0,526 persen. Secara empiris rata-rata lama melaut terbesar di Desa Galesong Kota Kecamatan Galesong Kabupaten Takalar berada pada interval 7-8 jam (41,176 %). Sedangkan yang terkecil yaitu diatas 12 jam dengan jumlah nelayan 1 orang saja (1,176 %).

Selanjutnya variabel ukuran kekuatan mesin tempel berpengaruh positif terhadap pendapatan nelayan tangkap di Kabupaten Barru, artinya setiap penambahan 1 PK ukuran kekuatan mesin tempel maka pendapatan nelayan tangkap naik sebesar 0,89. Temuan ini sejalan dengan penelitian Jabri *et al.* (2013) di Oman bahwa kekuatan mesin mempengaruhi perubahan pendapatan nelayan skala kecil. Secara empiris masyarakat nelayan Kabupaten Takalar lebih dominan menggunakan mesin dengan ukuran 10 PK yaitu sebanyak 44 orang (51,765 %). Sedangkan yang terkecil jumlahnya adalah nelayan yang menggunakan ukuran mesin diatas 12 PK yaitu 1 orang (1,176 %).



# IV

## ***PENDAPATAN RUMAH TANGGA DENGAN AGRICULTURAL HOUSEHOLD MODEL***

### ***A. Agricultural Household Model***

Teori tentang rumah tangga tani diperkenalkan oleh Nakajima *cit* Wharton (1969) dan Singh *et al.* (1986). Model usahatani murni komersial yang dikelola rumah tangga tanpa pasar tenaga kerja dengan asumsi tanpa pasar tenaga kerja dan menghadapi pasar yang bersaing sempurna untuk produk usahatani yang dihasilkan. Jika  $A$  adalah waktu kerja yang digunakan oleh seluruh anggota rumah tangga pada tahun tersebut dan  $M$  adalah jumlah pendapatan rumah tangga tani untuk waktu yang sama, maka asumsi fungsi kepuasan rumah tangga dapat ditulis sebagai

$$U = U(A, M) \quad (\text{IV.1})$$

$$\bar{A} \geq A \geq 0, \quad M \geq M_o \geq 0 \quad (\text{IV.2})$$

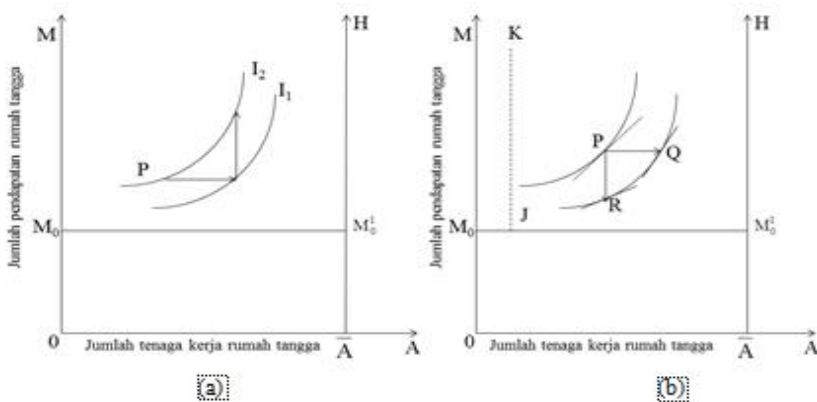
$\bar{A}$  berarti kemungkinan maksimum waktu kerja rumah tangga tani dan  $M_o$  adalah standar minimum pendapatan rumah tangga tani pada tingkat harga konsumen.

$$U_A < 0, U_M > 0 \quad (\text{IV.3})$$

dengan  $U_A$  adalah  $\partial U / \partial A$  *marginal product of family labor* atau pengurangan kepuasan akibat adanya tambahan waktu kerja

yang digunakan oleh seluruh anggota rumah tangga dan  $UM$  adalah  $\partial U / \partial M$  adalah *marginal valuation of family labor* atau tambahan kepuasan akibat adanya tambahan pendapatan rumah tangga.

Berdasarkan Gambar IV. (a), di mulai dengan titik  $P$ , peningkatan  $A$  akan menurunkan kepuasan total dan untuk mengembalikan ke titik awal maka  $M$  harus meningkat. Dengan kata lain, jika kenaikan  $A$  dikompensasi dengan kenaikan  $M$  maka tetap berada pada kurva indiferensi. *Slope* kurva indiferensi ditandai dengan  $-UA/UM (> 0)$ , mengukur jumlah  $M$  yang diperlukan untuk mengkompensasi peningkatan dari jumlah tenaga kerja yang dipergunakan. Dengan mengikuti asumsi persamaan (IV.3), maka untuk mencapai tingkat kepuasan yang lebih tinggi, kurva akan bergeser dari  $I_1$  ke  $I_2$ .



Gambar IV. 1. Kurva indiferensi Model Rumah Tangga Tani  
(Nakajima cit Wharton, 1969)

Sesuai dengan fungsi kepuasan maka diasumsikan pula

$$\partial / \partial A (UA/UM) > 0 \quad (IV.4)$$

$$-UA/UM = +\infty \text{ pada saat } A = \check{A} \quad (IV.5)$$

$$\partial / \partial M (-UA/UM) > 0 \quad (IV.6)$$

$$-UA/UM = 0 \text{ pada saat } M = 0 \quad (IV.7)$$

Asumsi pada persamaan (IV.4) dan (IV.5) berarti pergerakan secara horisontal dari setiap titik ke arah kanan dalam daerah

$MM_0M_0'H$  seperti pergerakan dari  $P$  ke  $Q$  akan meningkatkan *slope* dari kurva indiferensi pada saat menyentuh garis tenaga kerja maksimum (*maximum labor line*),  $HM_0'$ , maka kurva indiferensi akan hampir berimpit dengan  $HM_0'$ . Hal yang serupa terjadi pada persamaan (IV.6) dan (IV.7) menyatakan bahwa pergerakan vertikal dari  $P$  ke  $R$  akan mengurangi *slope* dari kurva indiferensi dan pada saat menyentuh garis subsisten,  $M_0M_0'$ , maka kurva indiferensi akan berasimilasi dengan  $M_0M_0'$ . Asumsi pada persamaan (IV.3), (IV.4), dan (IV.6) akan menghasilkan kurva indiferensi di daerah  $MM_0M_0'H$  akan cembung terhadap titik  $M_0'$  di bawah  $M_0M_0'$  diasumsikan kurva indiferensi akan horisontal.

Berdasarkan asumsi-asumsi tersebut, maka persamaan pendapatan rumah tangga tani yaitu:

$$M = Px F(A, B) + E \quad (IV.8)$$

Untuk fungsi produksi diasumsikan produktivitas marginal tenaga kerja (*marginal productivity of labor*) tidak negatif dan menurun,

$$FA \geq 0, FAA < 0 \quad (IV.9)$$

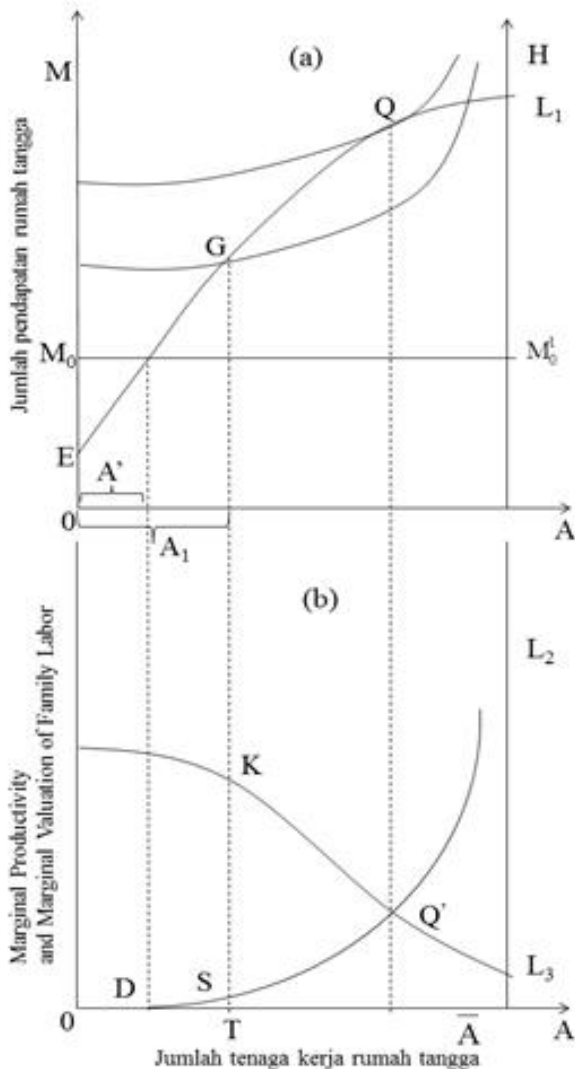
Maksimisasi fungsi kepuasan persamaan (IV.1) dengan kendala pendapatan pada persamaan (III.8), diperoleh

$$PxFA = -UA/UM \quad (IV.10)$$

Kadaan ini menunjukan bahwa rumah tangga tani akan menyeimbangkan produktivitas marjinal tenaga kerja (*marginal productivity of labor*) sama dengan *marginal valuation of family labor*. Nilai keseimbangan dari  $A$  dan  $M$  ditentukan secara simultan pada persamaan (IV.8) dan (IV.10). Selanjutnya jumlah output ( $F$ ) ditentukan oleh fungsi produksi.

Pada Gambar IV.2 (a) dan IV.2 (b) garis horisontal mengukur jumlah input tenaga kerja,  $A$ . Panjang  $OE$  pada garis  $M$  menunjukkan jumlah  $E$ , pendapatan rumah tangga tani di luar usahatani atau pendapatan dari aset. Kurva  $L_1$  menunjukkan kurva kemungkinan produksi dimulai dari titik  $E$ , sehingga jelas bahwa  $L_1$  menunjukkan kumpulan  $A$  dan  $M$  yang dapat dipilih oleh rumah tangga tani sehingga  $L$  disebut kurva pendapatan

rumah tangga (*family income curve*). Melalui setiap titik pada kurva  $L_1$  akan dilalui oleh kurva indiferensi, dan akan berpotongan jika kurva indiferensi bersinggungan dengan  $L_1 (Q)$  yakni saat rumah tangga mencapai keseimbangan, maksimisasi kepuasan atau keadaan persamaan (IV.10) terpenuhi.



Gambar IV.2. Keseimbangan Rumah Tangga Tani  
(Nakajima *cit* Wharton, 1969)

Lain halnya Gambar IV.2 (b) , kurva  $L_3$  adalah kurva produktivitas marginal tenaga kerja dan  $L_2$  (yaitu kurva  $0'DSQ'$ ) adalah merupakan kurva nilai marjinal tenaga kerja keluarga. Jika  $A$  sebelum  $A^*$ , valuasi marjinal tenaga kerja (yaitu *slope* kurva indifferensi pada setiap titik di kurva  $L_1$  dibawah  $M_0M_0'$  akan sama dengan 0 . Pada saat  $A = A_1$ , produktivitas marjinal tenaga kerja keluarga ditampilkan oleh *slope* kurva  $L_1$  pada titik  $G$  atau jarak antara  $KT$ , dan valuasi marjinal tenaga kerja diwakili oleh *slope* kurva indifferensi pada titik  $G$  atau oleh jarak  $ST$ .

Model rumah tangga tani oleh Nakajima *cit* Wharton (1969) kemudian dikembangkan oleh Singh *et al.* (1986). Rumah tangga dianggap meningkatkan kesejahteraannya melalui maksimisasi kepuasan yang mereka peroleh dari konsumsi beragam komoditi. Model ekonomi rumah tangga pertanian dari Singh *et al.* (1986) dinyatakan sebagai fungsi kepuasan dalam bentuk:

$$U = U(L_1, L_1, L_1) \text{ untuk } a, m, l = 1, \dots, n \quad (\text{IV.11})$$

Fungsi kepuasan tersebut memiliki sifat meningkat seiring dengan bertambahnya konsumsi atas komoditi tersebut, namun dengan tingkat perubahan yang menurun. Melalui persamaan (IV.11) diketahui bahwa kepuasan rumah tangga ( $U$ ), diperoleh dari konsumsi komoditi yang diproduksi sendiri ( $X_a$ ), komoditi yang dibeli dari pasar ( $X_m$ ) dan waktu santai ( $X_1$ ).

Kendala yang dihadapi rumah tangga untuk tujuan memaksimisasi fungsi kepuasannya yaitu pendapatan potensial, sumberdaya waktu dan fungsi produksi.

Pendapatan potensial merupakan kendala pertama yang bersifat endogen, seperti dinyatakan secara matematis pada persamaan berikut.

$$P_m X_m = Y^* = P_a(Q_a - X_a) - w(L - F) - V(Z) + E \quad (\text{IV.12})$$

Persamaan (IV.12) menjelaskan keseimbangan anggaran rumah tangga yaitu pengeluaran ( $P_m X_m$ ) sama dengan pendapatan potensial ( $Y^*$ ).  $P_m$ ,  $X_m$  dan  $W$  masing-masing adalah harga komoditi pasar, harga komoditi sendiri dan tingkat upah.

$Q_a$ ,  $L$ ,  $F$ ,  $V$ , dan  $Z$  masing-masing adalah jumlah produksi rumah tangga, tenaga kerja keluarga, tenaga kerja luar keluarga, harga input produksi variabel non kerja dan input produksi variabel non kerja (selanjutnya disebut input produksi lain).  $P_a$  dalam model Singh *et al.* (1986) sama dengan  $P_x$  pada model Nakajima *cit* Wharton (1969).

Kendala kedua yaitu kendala sumberdaya yang dinyatakan pada persamaan identitas berikut :

$$T = L + X_1 \quad (IV.13)$$

Melalui persamaan (IV.13)  $T$  adalah total waktu rumah tangga petani,  $X_1$  adalah konsumsi waktu luang dan  $L$  adalah input tenaga kerja dalam keluarga. Persamaan tersebut dapat diartikan sebagai waktu yang dialokasikan untuk santai dan bekerja sama dengan total sumberdaya waktu yang dimiliki oleh rumah tangga. Apabila persamaan (IV.13) disubstitusikan ke dalam persamaan (IV.12), diperoleh persamaan berikut.

$$P_m X_m = Y^* = P_a(Q_a - X_a) - W(T - X_1 - F) - V(Z) + E \quad (IV.14)$$

$$P_m X_m + P_a X_a + W X_1 = Y^* = P_a Q_a - V(Z) - W F + E \quad (IV.15)$$

Istilah potensial mengartikan nilai total sumberdaya waktu yang dievaluasi dengan besaran upah pada pasar kerja ( $W.T$ ). Oleh sebab itu, pendapatan potensial ( $Y^*$ ) dapat diartikan sebagai penjumlahan dari pendapatan usahatani ( $\pi$ ), nilai total sumberdaya waktu dan pendapatan eksogen. Pendapatan usahatani ditunjukkan pada persamaan berikut.

$$\pi = P_a Q_a - V(Z) - W(F) \quad (IV.16)$$

Persamaan (IV.16) menjelaskan pendapatan usahatani diperoleh dari penjualan produksi usahatani ( $P_a Q_a$ ) dikurangi biaya produksi usahatani [ $V(Z)$ ] dikurangi biaya tenaga kerja [ $W(F)$ ].

Kendala ketiga bagi rumah tangga yaitu kendala fungsi produksi. Bentuk implisit fungsi produksi ini dinyatakan pada persamaan berikut.

$$G(Q_a; L, Z) \quad (IV.17)$$

Rumah tangga dianggap menghasilkan satu komoditi ( $Q_a$ ), yang bergantung pada penggunaan atas dua jenis input ( $L$ ) dan ( $Z$ ). Fungsi produksi implisit tersebut ( $G$ ), dianggap memiliki arti yang serupa dengan teori ekonomi produksi biasanya.

Keputusan penggunaan input yang optimal diperoleh dari upaya untuk memaksimalkan keuntungan dengan syarat ikatan fungsi, sehingga diperoleh kondisi dimana rumah tangga akan menggunakan tenaga kerja ( $L$ ) dalam proses produksinya pada saat nilai tambahan produk fisik tenaga kerjanya setara dengan tingkat upah ( $W$ ) di pasar kerja. Keputusan penggunaan input lainnya ( $Z$ ) serupa dengan keputusan penggunaan tenaga kerja.

$$P_a (\delta Q_a / L) = W \quad (IV.18)$$

$$P_a (\delta Q_a / Z) = V \quad (IV.19)$$

Berdasarkan pada turunan parsial fungsi pendapatan usahatani ( $\pi$ ), maka dideterminasi bahwa penawaran produk usahatani dan alokasi penggunaan input yang optimal ditentukan oleh variabel eksogennya, yaitu harga output ( $P_a$ ), tingkat upah ( $W$ ) dan harga input lain ( $V$ ).

$$Q_a = Q_a(P_a, W, V) \quad (IV.20)$$

$$L^* = L^*(P_a, W, V) \text{ dan } Z^* = Z^*(P_a, W, V) \quad (IV.21)$$

Maksimisasi fungsi kepuasan (persamaan IV.11) dengan syarat ikatan fungsi pendapatan potensialnya (persamaan IV.15), memberikan determinan permintaan rumah tangga atas komoditi konsumsi disajikan pada persamaan berikut.

$$X_i = X_i(P_m, P_a, W, Y^*) \quad \text{untuk} \quad i = a, m, 1 = 1, \dots, n \quad (IV.22)$$

Permintaan rumah tangga atas komoditi konsumsi ditentukan oleh harga komoditi, tingkat upah dan pendapatan potensial. Komoditi yang dikonsumsi dianggap barang normal. Apabila terjadi guncangan terhadap harga komoditi yang dikonsumsi rumah tangga dapat terlihat pada persamaan berikut.

$$dX_a/dP_a = \delta X_a/\delta P_a + (\delta X_a/\delta Y^*) \cdot (\delta Y^*/\delta X_a) \quad (IV.23)$$

$$= \delta X_a / \delta P_a + (Q_a - X_a) \cdot (\delta X_a / \delta Y^*) \quad (\text{IV.24})$$

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa menurut Singh *et al.* (1986), rumah tangga dianggap meningkatkan kesejahteraannya melalui maksimisasi kepuasan dari konsumsi beragam komoditi yaitu komoditi dalam bentuk fisik dan waktu seperti mengkonsumsi komoditi fisik lainnya. Rumah tangga memerlukan anggaran rumah tangga yang disebut pendapatan potensial untuk memenuhi kebutuhan konsumsi, sehingga mencapai keseimbangan anggaran rumah tangga yaitu pengeluaran sama dengan pendapatan. Pendapatan potensial merupakan penjumlahan dari pendapatan usahatani, nilai total sumberdaya waktu dan pendapatan eksogen. Keseluruhan kegiatan rumah tangga disebut ekonomi rumah tangga.

## B. Model Estimasi Pendapatan Rumah Tangga Nelayan Skala Kecil

Penelitian ini dilakukan di Wilayah Pesisir Pantai Barat Kota Pare-pare (Rahim *et al.*, 2018) menggunakan *explanatory method* (Singarimbun dan Effendi, 1989) untuk perkiraan pendapatan rumah tangga nelayan tradisional wilayah pesisir. Data *cross-section* dari survei nelayan rumah tangga. Kuesioner diberikan kepada 42 total responden dengan teknik sensus.

Metode analisis yang digunakan adalah regresi berganda dengan model fungsi eksponensial (Gujarati and Porter, 2009) untuk menganalisis estimasi pendapatan rumah tangga nelayan nelayan skala kecil sebagai berikut:

$$\pi RTNTr = \beta_0 UKRT^{\beta_1} PendT^{\beta_2} TKel^{\beta_3} Pglm^{\beta_4} KelSM^{\delta} \mu \quad (\text{IV.25})$$

Untuk memudahkan perhitungan secara matematik persamaan (IV.25), maka digunakan persamaan *double log* atau logaritma natural (*Ln*) Gujarati and Porter (2009) sebagai berikut:

$$\pi RTNTr = Ln\beta_0 + \beta_1 LnUKT + \beta_2 LnPend + \beta_3 LnTK + \beta_4 LnPglm + \delta KelSM + \mu \quad (\text{IV.26})$$



dimana

$\pi RTNTr$	: pendapatan rumah tangga nelayan perahu motor (Rp)
$\beta_0$	: intersep/konstanta
$\beta_1, \dots, \beta_5$	: koefisien arah regresi
$UKRT$	: umur kepala rumah tangga (Tahun)
$PendT$	: Pendidikan terakhir (Tahun)
$TKel$	: Tanggungan keluarga (Jiwa)
$Pglm$	: Pengalaman (Tahun)
$Dummy$	perbedaan wilayah
$\delta KelSM$	: 1, Kelurahan Sumpang Minangae; 0, lainnya
$\mu$	: <i>Error term</i>

Analisis pengaruh karakteristik responden nelayan (umur, pendidikan terakhir, jumlah tanggungan keluarga, pengalaman) dan perbedaan wilayah tempat tinggal nelayan terhadap pendapatan rumah tangga nelayan tangkap skala kecil wilayah pesisir di Kota Pare-pare selain menggunakan model analisis regresi berganda juga menggunakan pengujian asumsi klasik multikolinearitas dan heterokedastisitas (Rahim *et al.*, 2018).

Hasil pengujian multikolinearitas (Farrar and Glauber, 1967) dengan metode *variance inflation factor* (VIF) Gujarati and Porter (2009) tidak menunjukkan atau mengindikasikan terjadi multikolinearitas atau kolinearitas ganda, yaitu nilai VIF lebih kecil dari 10 (Tabel IV.1). Lain halnya pengujian heterokedastisitas menggunakan *park test* (Gujarati and Porter, 2009), yaitu variabel *error* sebagai *dependen variable* diregres dengan setiap variabel independen dan menghasilkan nilai koefisien ( $\beta$ ) tidak signifikan maka disimpulkan tidak terdapat *heteroscedasticity* (Tabel IV.1).

Tabel IV.1. Pengaruh Karakteristik Responden dan Perbedaan Wilayah terhadap Pendapatan Rumah Tangga Nelayan Tangkap Skala Kecil Wilayah Pesisir Pantai Barat Kota Pare-pare

Variabel Independen	T.H	Koef.	t-hit.	Uji Asumsi Klasik	
				VIF	Park Test
Umur Kepala Rumah Tangga	-	1,091***	6,381	1,445	1,429 ns
Pendidikan Terakhir	+	0,061	0,423	1,473	0,105 ns
Jumlah Tanggungan Keluarga	+	0,177	1,329	2,930	0,204 ns
Pengalaman melaut	+	0,036	0,440	1,600	0,257 ns
Dummy perbedaan wilayah	+	0,253***	3,338	1,169	0,153 ns
Konstanta					10,436
F-hitung					12,364
Adjusted R <sup>2</sup>					0,624
n					42

Sumber : (Rahim *et al.*, 2018)

Keterangan : T.H : Tanda Harapan. \*\*\* : Taraf signifikansi atau kesalahan 0,01 (1 persen) atau tingkat kepercayaan 99 persen. ns :

Tidak signifikan. VIF : Jika nilai VIF lebih kecil dari 10 maka tidak terdapat multikolineritas, sebaliknya jika nilai VIF lebih besar dari 10 maka terjadi multikolineritas. *Park Test* : jika nilai koefisien  $\beta$  park test tidak signifikan maka dapat disimpulkan tidak terdapat heterokedastisitas, sebaliknya jika nilai  $\beta$  signifikan, maka terdapat heterokedastisitas.

Berdasarkan hasil analisis regresi (Tabel IV.1) maka dihasilkan persamaan regresi berikut :

$$\pi_{RTNTr} = Ln10,436 + 1,091LnUKT + 0,061LnPend + 0,177LnTK + 0,036 Pglm + 0,253KelSM + \mu \quad (IV.27)$$

Dari persamaan (IV.27) maka persamaan tersebut diubah kembali dalam fungsi pendapatan rumah tangga dengan mengganti  $Ln$  kan sebagai berikut :

$$\pi_{RTNTr} = 10,436 UKRT^{1,091} PendT^{0,061} TKel^{0,177} Pglm^{0,036} KelSM^{0,253} \mu \quad (IV.28)$$

Pada pengukuran ketepatan model dari nilai *adjusted R<sup>2</sup>* menunjukkan variabel independen pada model fungsi pendapatan

rumah tangga yang disajikan dapat menjelaskan masing-masing yaitu besarnya persentase sumbangan variabel bebas (umur, pendidikan terakhir, jumlah tanggungan keluarga, pengalaman, dan perbedaan wilayah tempat tinggal nelayan) sebesar 62,4 % terhadap variasi (naik-turunnya) variabel tidak bebas (pendapatan rumah tangga) sedangkan lainnya masing-masing sebesar 37,6 % merupakan sumbangan dari faktor lainnya yang tidak masuk dalam model (Tabel III.1).

Hasil uji-F menunjukkan bahwa fungsi pendapatan rumah tangga signifikan berpengaruh pada tingkat kesalahan 1 persen (Tabel III.1). Hal tersebut dapat diartikan bahwa seluruh variabel independen secara bersama-sama (simultan) berpengaruh nyata terhadap fungsi pendapatan rumah tangga nelayan tangkap tradisional. Selanjutnya pengaruh secara individu (parsial) dari masing-masing variabel independen terhadap produksi rumput laut digunakan uji-t dan nilai koefisien regresi pada pembahasan.

Karakteristik responden berupa variabel *umur nelayan* sebagai karakteristik responden berpengaruh positif terhadap pendapatan rumah tangga nelayan tangkap di Kota Pare-pare. Temuan ini sejalan dengan temuan Jeyarajah and Santhirasegaram (2015) di Sri Lanka, akan tetapi berbeda dengan penelitian di wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru Indonesia, umur berpengaruh negatif terhadap pendapatan nelayan tangkap tradisional perahu motor tempel di Kabupaten Barru Provinsi Sulawesi Selatan (Rahim dan Hastuti, 2016) sehingga berdampak pada ekonomi rumah tangganya (Oladimeji *et al.*, 2015; Rahim dan Hastuti, 2018), artinya semakin bertambahnya umur nelayan maka secara tidak langsung menurunkan pendapatan akibat menurunnya produktivitas melaut.

Secara empiris terdapat perbedaan rata-rata umur nelayan tangkap tradisional di Kecamatan Bacukiki Barat, yaitu sebanyak 8 orang (29,62 %) dengan umur 25-30 tahun terdapat di Kecamatan Sumpang Minangae dan 4 orang (26,66%) di Kelurahan Lumpue. Nelayan tersebut masih tergolong umur yang produktif dalam bekerja, walaupun masih ada yang bekerja dengan umur 51-55 tahun yang tergolong umur non-produktif.

Hasil tersebut sejalan dengan temuan Tzanatos *et al.*, (2006) terdapat perbedaan yang signifikan di antara kelompok-kelompok di usia nelayan untuk meningkatkan pendapatan tahunan dari kegiatan penangkapan ikan di Yunani.

Menurut Pakphan *et al.* (2006) umur nelayan yang tergolong usia muda seperti 30-an tahun merupakan usia produktif, karena memiliki kemampuan fisik yang baik sehingga dapat melakukan kegiatan secara optimal dan mampu mengembangkan diri dengan mengutamakan keberhasilan demi kesejahteraan keluarganya, khususnya untuk memenuhi kebutuhan anak. Bahkan menurut Konvensi International Labor Organization (ILO) No. 199 Tahun 2007 tentang pekerjaan dalam penangkapan ikan adalah bahwa usia 16 sampai 18 tahun sebelum melakukan penangkapan harus diberikan pelatihan berupa magang demi keselamatan kerja dengan jam kerja awak kapal tidak boleh lebih dari delapan jam per hari dan 40 jam per minggu, dan tidak boleh bekerja lembur kecuali bila tidak dapat dihindari untuk alasan keselamatan.

Selanjutnya variabel karakteristik responden berupa *pendidikan terakhir* tidak berpengaruh terhadap pendapatan rumah tangga nelayan tangkap di Kota Pare-pare. Hasil ini sejalan oleh temuan di daerah pedesaan Uganda Afrika, akan tetapi tidak sejalan dengan temuan Rabearisoa and Norsri (2013) di Malagasi Utara-Timur Madagaskar Afrika bahwa tingkat pendidikan rendah di masyarakat nelayan yang berhubungan positif dengan pendapatan serta temuan Adili and Antonia (2017) di Tanzania pada Samudra Hindia. Hal ini pula menegaskan manfaat pendidikan sebagai investasi (Psacharopoulos & Patrinos, 2002) untuk peningkatan pendapatan individu dan kesejahtraannya (Agarwal *et al.*, 2009; Rabearisoa and Norsri, 2013) karena semakin tinggi tingkat pendidikan maka keputusan yang diambil akan lebih rasional dan lebih mengarah kepada peningkatan kesejahteraan ekonomi keluarga (Hermanto, 1998).

Pendidikan terakhir nelayan di Kota Pare-pare tidak berpengaruh signifikan karena pada umumnya masyarakat nelayan mendapat pengetahuan melaut hanya dari pengetahuan

turun-temurun dari orang tua mereka yang umumnya juga berprofesi sebagai nelayan tangkap. Hal ini dibuktikan secara empiris dari jumlah distribusi responden yang paling banyak yaitu nelayan yang hanya tamat Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah pertama (SMP) sebanyak sebesar 31 nelayan dari 42 responden nelayan. Walaupun menurut Riptanti (2005) bahwa pendidikan formal dapat dijadikan salah satu indikator mengukur produktivitas, semakin tinggi tingkat pendidikan yang dimilikinya semakin tinggi pula produktivitas dan kemampuan mengelola usaha tangkap dan berani mengambil risiko dalam usahanya. Selain itu status pendidikan dapat mengurangi kemungkinan menjadi miskin (Etuk *et al.*, 2015).

Rendahnya tingkat pendidikan yang dimiliki para di keluarga nelayan karena keterbatasan ekonomi keluarga mereka dan ketidakmampuan kedua orangtua untuk mengirim anak-anaknya ke sekolah sehingga mengharuskan para nelayan untuk berhenti sekolah dan menghabiskan lebih banyak waktu di rumah atau membantu orang tuanya (Hutapea *et al.*, 2012; Rahim dan Hastuti, 2018).

Selanjutnya variabel *jumlah tanggungan keluarga* tidak berpengaruh terhadap pendapatan rumah tangga nelayan di Kota Pare-pare. Hasil ini tidak sejalan dengan temuan Jeyarajah and Santhirasegaram (2015) bahwa ukuran keluarga sebagai jumlah anggota keluarga yang ditanggung berpengaruh negatif terhadap pendapatan rumah tangga nelayan di Sri Lanka dan temuan Parvin dan Akteruzzaman (2012) berpengaruh positif terhadap pendapatan rumah tangga dari sektor pertanian dan non-pertanian di Bangladesh serta temuan Rahim dan Hastuti (2018) berpengaruh terhadap pendapatan rumah tangga nelayan perahu motor di Kabupaten Barru.

Secara empiris rata-rata jumlah tanggungan nelayan di Kota Pare-pare sebanyak 2-3 anggota keluarga. Besarnya jumlah anggota keluarga yang akan menggunakan jumlah pendapatan yang sedikit akan berakibat pada rendahnya tingkat konsumsi (Wibasuri and Lilyana, 2014) karena jumlah tanggungan

keluarga akan mendorong nelayan bekerja lebih giat agar dapat memenuhi kebutuhan keluarganya (Rahim and Hastuti, 2016).

Lebih lanjut *pengalaman melaut* juga tidak berpengaruh terhadap pendapatan rumah tangga nelayan di Kota Pare-pare. Hasil ini tidak sejalan dengan temuan Primyastanto (2015) bahwa pengalaman melaut juga berpengaruh negative terhadap perubahan pendapatan rumah tangga nelayan *pandega* di Selat Madura. Rata-rata pengalaman melaut nelayan Kota Pare-pare tertinggi 31-35 tahun sebanyak 3 nelayan (17,3 %) dan terendah 5-10 tahun sebanyak 11 nelayan (52,58 %).

Perbedaan wilayah dalam produksi hasil tangkapan nelayan tradisional di setiap perairan yang berbatasan langsung dengan kecamatan atau kelurahan/desa di daerah pesisir barat Kota Pare-pare sebagai tempat tinggalnya sebagai variabel *dummy* tentunya berdampak pada ekonomi rumah tangga khususnya pendapatan rumah tangga. Menurut Fahrurnnisa, (2015) masyarakat nelayan pesisir adalah kelompok orang yang tinggal di daerah pesisir dengan budaya khas yang terkait dengan ketergantungan mereka pada pemanfaatan sumber daya pesisir dalam kegiatan ekonomi dan memiliki hak untuk sumber daya kolektif yang memberikan manfaat dan efisiensi keberlanjutan yang ada sumber daya.

*Dummy* perbedaan wilayah nelayan berpengaruh nyata positif terhadap pendapatan rumah tangga nelayan tradisional di Kota Pare-pare. Hasil ini telah terbukti secara aktual bahwa pendapatan rumah tangga nelayan Kelurahan Sumpang Minangae sebesar Rp 1.953.571 lebih tinggi dari Kelurahan Lumpue sebesar Rp 867.857. Hasil inilah membuat terdapatnya perbedaan signifikan di antara wilayah tempat tinggal nelayan tradisional dari kegiatan penangkapan, seperti temuan Rahim dan Hastuti (2016) bahwa di Kabupaten Barru pendapatannya lebih kecil yaitu rata-rata per tripnya sebesar Rp 468.066 nelayan perahu motor dan perahu tanpa motor Rp 191.474, sedangkan temuan Adili and Antonia (2017) di Tanzania rata-rata per hari sebesar 24,41 USD per hari (51.250 TZS) sebagai penambah ekonomi rumah tangganya, serta di Sri Lanka rata-rata sebulan 18.284 Rupee (Jeyarajah and Santhirasegaram, 2015).

# V

## ***PENGELUARAN KONSUMSI RUMAH TANGGA DENGAN THEORY OF CONSUMPTION***

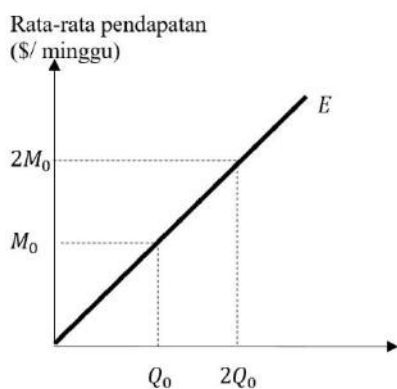
### ***A. Theory of Consumption***

Dalam ilmu ekonomi, pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga merupakan perencanaan keuangan (Tapsin and Hepsa, 2014) yang dianggap sebagai indikator primer dari ekonomi kesejahteraan (Moratti and Natali, 2012) dan komponen yang paling penting dari pendapatan nasional dan permintaan agregat (Khan, 2014). Selanjutnya setiap rumah tangga berusaha memaksimalkan utilitas dalam mengkonsumsi barang dan jasa dengan tingkat pendapatan sebagai kendala (Friedman, 1957; Beaker, 1965; Carrol, 2001).

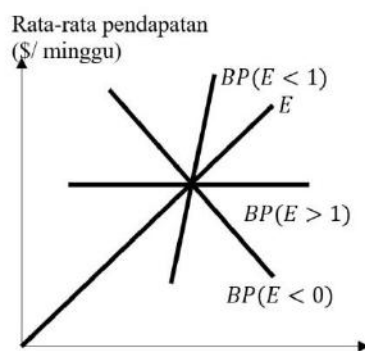
Secara umum perubahan konsumsi dipengaruhi oleh perubahan pendapatan (Keynes, 1936; Friedman, 1957; Carrol, 2001; Ofwona, 2013), pendapatan bersih dan tingkat diskonto waktu (Keynes, 1936), *leisure time* (waktu luang) (Beaker, 1965), kekayaan atau asset (Branson, 1989), sedangkan perubahan pengeluaran konsumsi rumah tangga Brown (1954) dipengaruhi usia, pendapatan, status perkawinan, asuransi dan ukuran rumah tangga (Caglayan and Astar, 2012).

Besarnya Pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga di-*proxy* dengan teori konsumsi. Total pengeluaran adalah sejumlah pengeluaran dalam bentuk uang yang dilakukan oleh suatu rumah tangga untuk memenuhi kebutuhan rumah tangganya dalam kurun waktu tertentu. Adanya tambahan peningkatan pendapatan rumah tangga sampai batas tertentu akan dipergunakan untuk menambah ragam dan volume konsumsi bahan pokok, tetapi setelah melewati batas tertentu pendapatan tadi cenderung akan dipergunakan untuk pemenuhan kebutuhan sekunder (Supardi, 2002).

Menurut Frank (1994) *cit* Rahim (2018) hubungan antara konsumsi dan pendapatan terlihat pada Gambar V.1. bahwa nilai  $E = 1$  menunjukkan bahwa apabila pendapatan  $M_0$ , permintaan barang  $Q_0$  dan bila pendapatan naik menjadi  $2M_0$  permintaan barang  $2Q_0$ . Sedangkan Gambar V.1b menggambarkan bahwa besarnya nilai  $E$  berbeda untuk barang inferior, lux, dan kebutuhan pokok.



V. 1a



V.1b

Keterangan :

- $BP$  : barang kebutuhan pokok
- $BL$  : barang lux
- $BI$  : barang inferior
- $Q$  : barang yang dikonsumsi

Gambar V.1. Hubungan antara pendapatan dan konsumsi untuk barang yang berbeda (Frank, 1994 *cit* Rahim, 2018)



Teori konsumsi yang senantiasa berusaha meningkatkan kepuasan dalam mengkonsumsi barang atau jasa dengan tingkat pendapatan sebagai pembatasnya. Secara matematis maksimisasi kegunaan ini oleh Nicholson (1998) *cit* Rahim (2018) dijabarkan sebagai berikut :

$$\text{Kegunaan : } U = f(X_1, X_2, \dots, X_n) \quad (\text{V.1})$$

$$\text{Pembatas : } I = P_1X_1 + P_2X_2 + \dots + P_nX_n \quad (\text{V.2})$$

Keterangan :

$I$  : pendapatan yang dibelanjakan

$X_i$  : kuantitas barang dan jasa yang dikonsumsi

$P_i$  : harga barang atau jasa yang dikonsumsi

Jika terjadi perubahan pendapatan, maka jumlah barang yang dikonsumsi berubah. Menurut Pindyck dan Rubinfeld (1991); Kartz dan Rosen (1994) *cit* Rahim (2018) menjelaskan pengaruh perubahan jumlah barang yang dikonsumsi karena berubahnya pendapatan dengan *income consumption curve* (Gambar V.2). Jika konsumen mengkonsumsi dua macam barang, yaitu  $X$  dan  $Y$  dengan pendapatan ( $I_i$ ) dan harga barang  $X$  per unit sebesar  $P_x$  dan harga barang  $Y$  per unit sebesar  $P_y$ , maka mengalokasikan pendapatannya untuk mengkonsumsi  $X$  sebesar  $OX_1$  dan  $Y$  sebesar  $OY_1$ , dengan keseimbangan titik  $E_1$ .

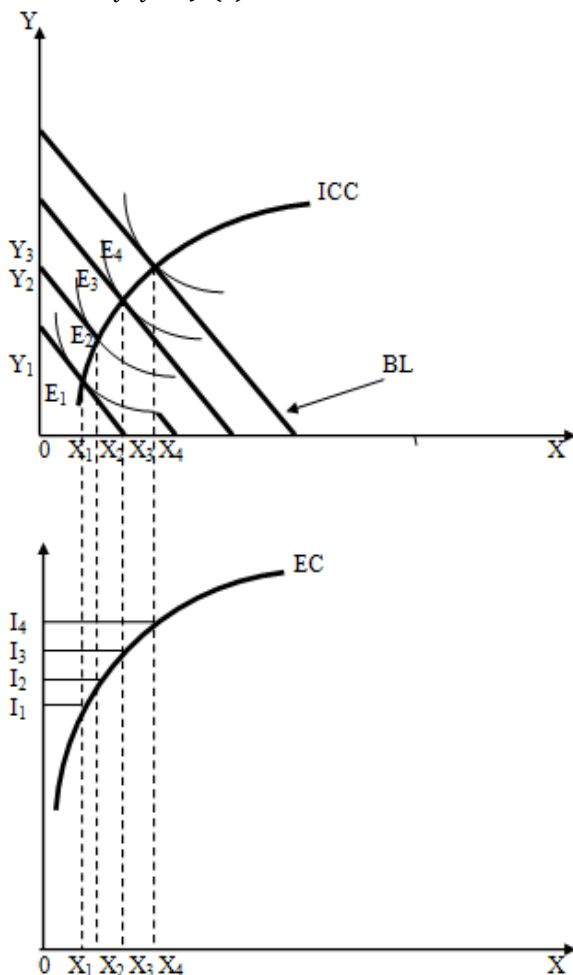
Besarnya konsumsi  $X$  dan  $Y$  bertambah dengan bertambahnya pendapatan, demikian pula keseimbangan yang memberikan kepuasan maksimum atas mengkonsumsi barang  $X$  dan  $Y$  juga bergeser. Dalam hal ini garis yang menghubungkan titik keseimbangan konsumsi yang memberikan kepuasan maksimum akibat berubahnya tingkat pendapatan yaitu titik  $E_1, E_2, E_3$ , dan  $E_4$  disebut *income consumption curve*. Jika pendapatan dihubungkan dengan jumlah barang yang dikonsumsi maka diperoleh kurva Engel, yang diturunkan *income consumption curve* (Kartz dan Rosen, 1994 *cit* Rahim 2018).

Dalam hal ini fungsi *Engel* merupakan hubungan antara jumlah barang yang diminta dengan tingkat pendapatan yang dibelanjakan sehingga dapat dinotasikan sebagai berikut :

$$X_i = f(I) \quad (\text{V.3})$$

Jika barang dikonsumsi dikalikan dengan harganya ( $P_i$ ) maka berarti suatu pengeluaran konsumsi dan fungsi tersebut dapat dinotasikan sebagai berikut :

$$X_i P_i = f(I) \quad (V.4)$$



Keterangan :

*ICC* : Kurva konsumsi pendapatan

*EC* : Kurva Engel

*BL* : garis anggaran

*X & Y* : barang yang dikonsumsi

*I* : Pendapatan

Gambar V.2. Penurunan Kurva *Engel* (Kartz and Rosen, 1994 *cit* Rahim, 2018)

Pengeluaran konsumsi  $X_iP_i$  selanjutnya dapat dinotasikan sebagai C dan merujuk pada fungsi produksi *Cobb-Douglas*. Menurut Gujarati and Porter (2009) konsumsi yang dikatakan Keynes pada Tahun 1936 merupakan fungsi dari konsumsi yang dinyatakan sebagai berikut :

$$C_t = \beta_0 + \beta_{1t}Y_t + \mu_t \quad (V.5)$$

Keterangan :

$C_t$  : konsumsi pada periode t

$\beta_0$  : intercept/ konstanta

$\beta_{1t}$  : koefisien regresi

$Y_t$  : pendapatan periode t

$\mu_t$  : gangguan *disturbance*

## B. Model Estimasi Pengeluaran Konsumsi Rumah Tangga Nelayan Skala Kecil

Penelitian ini dilakukan di Wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru Provinsi Sulawesi Selatan (Rahim *et al.*, 2018) menggunakan *explanatory method* (Singarimbun dan Effendi, 1989) untuk perkiraan pengeluaran konsumsi rumah tangga nelayan tradisional wilayah pesisir dengan responden nelayan sebanyak 107 dari 586 total responden yang terdiri dari 69 nelayan perahu motor tempel dan 38 perahu tanpa motor. Jumlah sampel sekitar 10-20% dari total responden (Gay dan Diehl, 1992)

Metode analisis yang digunakan adalah regresi berganda dengan model fungsi eksponensial (Gujarati and Porter, 2009) untuk menganalisis estimasi pengeluaran konsumsi rumah tangga nelayan nelayan skala kecil dengan menggunakan pendekatan ekonometrika *dummy variable* sebagai berikut:

$$CRTNPM = \beta_0 \pi RTNPM^{\beta_1} AEdIstr^{\beta_2} QAKT^{\beta_3} KTR^{\delta_1} KB^{\delta_2} KSR^{\delta_3} KBLs^{\delta_4} \mu_1 \quad (V.6)$$

$$CRTNPTM = \beta_4 \pi RTNPM^{\beta_5} AEdIstr^{\beta_6} QAKT^{\beta_7} KTR^{\delta_5} KB^{\delta_6} KSR^{\delta_7} KBLs^{\delta_8} \mu_2 \quad (V.7)$$

Untuk memudahkan perhitungan secara matematik persamaan (V.6) dan (V.7) maka digunakan persamaan *double log* atau logaritma natural (*Ln*) Gujarati and Porter (2009) sebagai berikut:

$$LnCRTNPM = Ln\beta_0 + \beta_2 Ln\pi RTNPM + \beta_3 LnEdIstr + \beta_4 LnQAKT + \delta_1 KTR + \delta_2 KB + \delta_3 KSR + \delta_4 KBLs + \mu_1 \quad (V.8)$$

$$LnCRTNPTM = Ln\beta_5 + \beta_6 Ln\pi RTNPM + \beta_7 LnEdIstr + \beta_8 LnQAKT + \delta_5 KTR + \delta_6 KB + \delta_7 KSR + \delta_8 KBLs + \mu_2 \quad (V.9)$$

dimana,

*LnCRTNPM* : pengeluaran konsumsi rumah tangga nelayan \ perahu motor terhadap pangan dan non-pangan (Rp);

*LnCRTNPTM* : pengeluaran konsumsi rumah tangga nelayan perahu tanpa motor terhadap pangan dan non-pangan (Rp)

$\beta_0$  and  $\beta_5$  : intersep

$\beta_2, \dots, \beta_4$  and  $\beta_6, \dots, \beta_8$  : koefisien regresi variabel independen

$\delta_1, \dots, \delta_8$  : koefisien variabel dummy

$\pi RTNPM$  :pendapatan rumah tangga nelayan perahu motor (Rp)

$\pi RTNPTM$  : pendapatan rumah tangga nelayan perahu tanpa motor (Rp)

*EdIstr* : pendidikan istri (tahun)

*QAK* : kuantitas keluarga yang menjadi tanggungan (jiwa);

*Dummy* perbedaan wilayah nelayan skala kecil

*KTR* : 1, untuk Kecamatan Tanete Rilau; 0, untuk lainnya

*KB* : 1, untuk Kecamatan Barru; 0, untuk lainnya

*KSR* : 1, untuk Kecamatan Soppeng Riaja; 0, untuk lainnya

*KBLs* : 1, untuk Kecamatan of Balusu; 0, untuk lainnya

$\mu_1$  dan  $\mu_2$  : kesalahan pengganggu

Faktor penentu atau faktor-faktor yang mempengaruhi pengeluaran konsumsi rumah tangga dari nelayan perahu motor tempel dan perahu tanpa motor di wilayah pesisir barat Kabupaten Barru selain menggunakan model analisis regresi berganda juga menggunakan asumsi asumsi klasik multikolinieritas dan heteroskedastisitas (Tabel V). Hasil pengujian multikolinearitas dengan metode Gujarati dan Porter (2009) *variance inflation factor* (VIF) tidak menunjukkan atau menunjukkan multikolinearitas atau kolinearitas ganda, nilai VIF kurang dari 10 (Tabel V). Sedangkan untuk pengujian heteroskedastisitas menggunakan uji *Park* (Gujarati dan Porter, 2009) variabel error sebagai variabel dependen dengan masing-masing variabel independen dan menghasilkan nilai koefisien ( $\beta$ ) yang tidak signifikan dapat disimpulkan tidak ada heteroskedastisitas (Tabel V).

Tabel V.I. Analisis Faktor-Faktor yang mempengaruhi Pengeluaran Konsumsi Rumah Tangga Nelayan Perahu Motor dan Perahu tanpa Motor di Wilayah Pesisir Pantai Kabupaten Barru Provinsi Sulawesi Selatan

Variabel Independen	T.H	Perahu Motor				Perahu tanpa Motor			
		$\beta$	t-hit	VIF	Park	$\beta$	t-hit	VIF	Park
Pendapatan RT	+	-0,276***	-4,692	1,445	0,017 <sup>ns</sup>	-0,086***	-3,334	1,101	-8,827 <sup>ns</sup>
Pendidikan Istri	+	0,013	1,521	1,522	-0,014 <sup>ns</sup>	1,011***	40,921	1,335	-0,939 <sup>ns</sup>
Anggota Keluarga	+	1,475***	32,007	1,201	0,065 <sup>ns</sup>	0,031	1,261	1,028	0,941 <sup>ns</sup>
Dummy Tanete Rilau	+	-0,028	-0,871	1,253	0,000 <sup>ns</sup>	-0,011	-0,528	1,150	0,000 <sup>ns</sup>
Dummy Barru	+	0,020	0,709	1,334	0,000 <sup>ns</sup>	0,069**	1,967	7,082	0,000 <sup>ns</sup>
Dummy Soppeng Riaja	+	-0,104*	-2,143	3,393	0,000 <sup>ns</sup>	-2,284***	6,83	2,649	0,000 <sup>ns</sup>
Dummy Balusu	+	0,233*	1,887	1,882	0,000 <sup>ns</sup>	0,013	0,507	1,208	0,000 <sup>ns</sup>
Intersep					-1,980				0,986
F-hitung					176,18				325,145
Adjusted R <sup>2</sup>					0,947				0,986
n					69				38

Sumber : Rahim *et al.*, 2018

Keterangan : \*\*\* = Signifikan tingkat kesalahan 1 % (0,01), atau tingkat kepercayaan 99 %. \*\* = Signifikan tingkat kesalahan 5 % (0,05), atau tingkat kepercayaan 95 %. \* = Signifikan tingkat kesalahan 10 % (0,10), atau tingkat kepercayaan 90 %. ns = tidak signifikan. T.H = Tanda Harapan. Jika nilai VIF lebih kecil dari 10 maka tidak terdapat multikolinearitas, sebaliknya Jika nilai VIF lebih besar dari 10 maka terjadi multikolinearitas. ns => tidak signifikan; jika nilai  $\beta$  tidak signifikan, maka tidak terdapat heterokedatisitas, sebaliknya jika nilai  $\beta$  signifikan, maka terdapat heterokedatisitas

Berdasarkan hasil analisis regresi (Tabel V.1) maka dihasilkan persamaan regresi berikut :

$$\begin{aligned} \ln CRTNPM = & -\ln 1,980 - 0,276 \ln \pi RTNPM + \\ & 0,013 \ln EdIstr + 1,475 \ln QAKT - \\ & 0,028 KTR + 0,020 KB - 0,104 KSR + \\ & 0,233 KBLs + \\ & \mu_1 \end{aligned} \quad (V.10)$$

$$\begin{aligned} \ln CRTNPTM = & \ln 0,986 - 0,086 \ln \pi RTNPM + \\ & 1,011 \ln EdIstr + 0,031 \ln QAKT - \\ & 0,011 KTR + 0,069 KB - 2,284 KSR + \\ & 0,013 KBLs + \\ & \mu_2 \end{aligned} \quad (V.11)$$

Dari persamaan (V.10) dan (V.11) maka persamaan tersebut diubah kembali dalam fungsi pengeluaran konsumsi rumah tangga dengan meng-anti  $\ln$  kan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} CRTNPM = & 1,980 \pi RTNPM^{-0,276} EdIstr^{0,013} QAKT^{1,475} KTR^{-0,028} KB^{0,020} KSR^{-0,104} KBLs^{0,233} \mu_1 \\ & (V.12) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CRTNPTM = & 0,986 \pi RTNPM^{-0,086} AEdIstr^{1,011} QAKT^{0,031} KTR^{-0,011} KB^{0,069} KSR^{-2,284} KBLs^{0,013} \mu_2 \\ & (V.13) \end{aligned}$$

Dalam pengukuran ketepatan model dengan  $R^2$  yang disesuaikan menunjukkan variabel independen dalam model fungsi pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga nelayan perahu motor tempel dan perahu tanpa motor yang disajikan dapat menjelaskan masing-masing persentase kontribusi variabel bebas terhadap pendapatan rumah tangga, pendidikan istri, jumlah anggota keluarga (94,7%) dan 98,6% variasi (naik turun) dari variabel tidak bebas sedangkan yang lainnya masing-masing sebesar 5,3% dan 1,4% merupakan kontribusi dari faktor-faktor lain yang tidak termasuk dalam model (Tabel V). Hasil uji-F bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga nelayan perahu motor tempel dan perahu tanpa motor secara signifikan mempengaruhi pada tingkat kesalahan 1 persen (Tabel V). Dapat diartikan bahwa semua

variabel independen secara bersama-sama (simultan) berpengaruh signifikan terhadap pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga nelayan. Selanjutnya, pengaruh individu (parsial) dari masing-masing variabel independen terhadap pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga nelayan menggunakan uji-t dan nilai koefisien regresi dalam pembahasan.

Variabel *pendapatan rumah tangga* nelayan tradisional baik nelayan perahu motor maupun perahu tanpa motor berpengaruh negatif terhadap pengeluaran untuk konsumsi rumah tangganya pada tingkat kesalahan 1 persen atau tingkat kepercayaan 99 persen, artinya setiap terjadi perubahan kenaikan pendapatan rumah tangga maka pengeluaran rumah tangga nelayan tangkap di wilayah pesisir pantai barat Kabupaten Barru akan menurun. Hal ini terjadi karena menurunnya permintaan akan barang kebutuhan pangan, dan beralih pada kebutuhan sekunder non-pangan berupa pendidikan, pakaian, kesehatan, serta kebutuhan melaut (bahan bakar dan umpan). Menurut Henderson dan Quant (1980) jika dikaitkan dengan teori elastisitas permintaan terhadap pendapatan, maka perubahan kenaikan pendapatan mengakibatkan perubahan jumlah barang (*inferior good*) yang diminta menurun.

Temuan ini sejalan dengan temuan Kartika (2012) di Kota Mataram, bahwa semakin tinggi pendapatan keluarga, maka kecenderungan proporsi pengeluaran untuk konsumsi pangan menurun, yang diikuti dengan peningkatan proporsi pengeluaran non pangan. Selanjutnya hasil penelitian ini berbeda pula dengan penelitian wilayah lain, yaitu pendapatan berpengaruh positif terhadap pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga nelayan di Selat Madura (Primyastanto *et al.*, 2013) dan Kabupaten Donggala (Zulkifli *et al.*, 2015) serta temuan Khan *et al.*, (2012) di Bangladesh bahwa pengelolaan Perikanan Berbasis Masyarakat (CBFM) memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap pendapatan dan pengeluaran rumah tangga nelayan. Perubahan pendapatan rumah tangga nelayan akan mempengaruhi pengeluaran rumah tangga yang berasal dari kondisi perikanan yang produktif, seperti yang terjadi di Afrika Barat (Weigel *et al.*, 2018), musim penangkapan ikan di Tamil

Nandu, India (Colwella dan Axelrod, 2016), dan perubahan iklim di Pasifik Pasifik Barat (Wabnitz *et al.*, 2018).

Secara empiris, pengeluaran rata-rata untuk pengeluaran konsumsi rumah tangga nelayan skala kecil di 5 kecamatan sampel wilayah pesisir Kabupaten Barru baik pangan dan non-pangan dalam sebulan, nelayan motor tempel sebanyak Rp2,84 juta dan nelayan perahu tanpa motor Rp 1, 63 juta. Konsumsi makanan adalah konsumsi non-pangan terbesar, yaitu nelayan perahu motor (Rp 1,8 juta) dan nelayan perahu tanpa motor (Rp 1 juta) dalam bentuk beras, lauk pauk, gas / minyak tanah, minyak goreng, teh / kopi, dan gula. Menurut Primyastanto *et al.*, (2013); Zulkifli *et al.*, (2015) jumlah pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga nelayan di Indonesia berasal dari makanan dan bukan makanan. Temuan ini konsisten dengan temuan di Kabupaten Donggala (Zulkifli, *et al.*, 2015) dan Oladimeji *et al.*, (2015) di Nigeria bahwa 77% dari total pengeluaran rumah tangga perikanan bulanan dan sisanya 23% untuk non-pangan berada di bentuk pembayaran untuk energi, pakaian, kesehatan dan pendidikan.

Berbeda halnya dengan temuan Musemwa *et. al.*, (2013) sebagian besar pengeluaran konsumsi rumah tangga di Afrika Selatan digunakan untuk membeli makanan daripada produksi pertanian karena di daerah itu tidak mengeksplorasi potensi pertaniannya. Menurut Erdogan *et al.*, (2011) konsumsi pangan, terutama makanan laut merupakan unsur penting untuk meningkatkan kecerdasan dalam pendidikan dan orang tua yang sangat dibutuhkan, seperti ikan sebagai sumber protein hewani yang paling murah dan terjangkau (Ogundari dan Ojo, 2009). Lebih jauh, temuan ini berbeda dengan temuan yang terjadi di Sri Lanka bahwa pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga nelayan tidak berpengaruh terhadap ketahanan pangan (Mukarrama *et al.*, 2010). Menurut Budiwinarto (2006) semakin besar tingkat pendapatan rumah tangga, proporsi pengeluaran (konsumsi) untuk pangan lebih kecil daripada non-pangan, ini dapat dikatakan tingkat kemakmuran (kesejahteraan) ekonomi semakin membaik, seperti yang terjadi di Bangladesh bahwa



kesejahteraan nelayan ditentukan oleh perubahan dalam pendapatan dan pengeluaran rumah tangga (Khan *et al.*, 2012).

Pendidikan istri nelayan tanpa motor memiliki pengaruh positif terhadap perubahan pengeluaran konsumsi rumah tangga pada tingkat kesalahan 1% atau tingkat kepercayaan 99%, yang berarti bahwa tingginya tingkat pendidikan formal istri akan meningkatkan pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga nelayan di wilayah pesisir Barat Kabupaten Barru. Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan pendidikan formal istri dapat membantu mengelola keuangan keluarga baik pengeluaran untuk konsumsi makanan maupun non makanan. Manfaat pendidikan adalah investasi (Psacharopoulos dan Patrinos, 2002) untuk peningkatan pendapatan dan konsumsi dan kesejahteraan mereka (Agarwal *et al.*, 2009; Rabearisoa dan Norsis, 2013) karena semakin tinggi tingkat pendidikan, keputusan akan lebih rasional dan mengarah pada peningkatan ekonomi kesejahteraan keluarganya.

Kasus lain, pendidikan istri nelayan perahu motor tempel tidak berpengaruh signifikan terhadap perubahan pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga nelayan motor tempel, baik untuk pangan dan non-pangan. Hal ini terjadi karena rata-rata tingkat pendidikan formal istri nelayan tradisional Kabupaten Barru tertinggi adalah tidak tamat SD sebanyak 55 jiwa (51,40 %), diikuti tingkat SLTP sebanyak 29 jiwa (27,10 %), tingkat SD sebanyak 17 jiwa (15,89 %), tingkat SLTA sebanyak 6 jiwa (5,61 %), dan perguruan tinggi (PT) tidak ada. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Ningsih *et al.*, (2013) bahwa tingkat pendidikan tidak berpengaruh signifikan terhadap pola konsumsi makanan dan perikanan rumah tangga nelayan di Kecamatan Tungkal Ilir, Kabupaten Tanjung Jabung Barat, dan tingkat pendidikan wanita di Indonesia. rumah tangga perikanan di Vietnam lebih rendah sehingga sedikit peluang untuk bekerja dalam mengolah ikan meskipun memiliki akses ke kredit (Hao, 2012).

*Variabel jumlah anggota keluarga yang ditanggung* berpengaruh positif tingkat kesalahan 1 persen (tingkat kepercayaan 99 persen) terhadap pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga, artinya semakin banyak jumlah anggota keluarga maka ada kecenderungan pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga semakin banyak. Lain halnya pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga perahu tanpa motor tidak dipengaruhi oleh jumlah anggota keluarga yang ditanggung. Penelitian ini berbeda dengan hasil temuan Lantika (2009) bahwa jumlah anggota keluarga berpengaruh negatif terhadap konsumsi rumah tangga di Kelurahan Samaan Kota Malang. Besarnya jumlah anggota keluarga yang akan menggunakan jumlah pendapatan yang sedikit akan berakibat pada rendahnya tingkat konsumsi (Wibasuri dan Lilyana, 2014) karena jumlah tanggungan keluarga akan mendorong nelayan untuk bekerja dengan keras agar dapat memenuhi kebutuhan anggota keluarga. Hal ini berpengaruh terhadap produktivitas kerja, kecerdasan dan menurunnya kemampuan berinvestasi (Wibasuri dan Lilyana, 2014) sehingga berdampak tingkat kesejahtraannya, seperti temuan Roumah (2015) terhadap masyarakat nelayan pesisir di Malaysia, bahwa ukuran atau jumlah anggota keluarga akan sangat menentukan kemiskinan nelayan selain pendapatan, Pendidikan, dan status perkawinan.

Secara empiris, jumlah anggota keluarga dalam rumah tangga nelayan perahu motor Kabupaten Barru yang terdiri dari istri dan anak-anaknya serta anggota keluarga lainnya antara 1 s.d. 5 jiwa yang tinggal dalam satu rumah tangga nelayan sehingga mempengaruhi perubahan pengeluaran untuk konsumsi rumah tangganya seperti kebutuhan pangan (beras, lauk pauk, minyak goreng, minyak tanah/ gas, gula, dan teh/ kopi), non-pangan (pendidikan, pakaian, kesehatan, dan kebutuhan melaut seperti bahan bakar dan umpan).

*Dummy* perbedaan wilayah tempat tinggal nelayan perahu motor dan perahu tanpa motor berpengaruh positif dan negatif terhadap pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga nelayan di wilayah pesisir pantai barat Kabupaten Barru pada tingkat

kesalahan 1 %, 5 %, dan 10 % sebagai perbandingan dari tinggi atau rendahnya pengeluaran untuk konsumsi nelayan tradisional.

Secara empiris, pengeluaran konsumsi per kecamatan dalam sebulan, yaitu nelayan perahu motor Kecamatan Barru sebesar Rp 3,1 juta lebih besar dari nelayan Kecamatan Tanete Rilau sebesar Rp 1,6 juta dan lebih kecil dari nelayan Kecamatan Balusu, yaitu Rp 3,6 juta. Berbeda halnya konsumsi nelayan perahu tanpa motor di Kecamatan Barru (Rp 1,6 juta) lebih kecil dari nelayan Soppeng Riaja (Rp 1,8 juta) dan Mallusetasi (Rp 1,9 juta). Hasil ini berbeda dengan penelitian Saptanto *et.al.*, (2011) dengan membandingkan besarnya pengeluaran konsumsi pangan dan non-pangan rumah tangga nelayan pesisir setiap kecamatan / kelurahan yang ada di Kabupaten Indramayu tanpa menggunakan model estimasi regresi variabel *dummy* seperti penelitian ini.

Masyarakat nelayan pesisir merupakan sekumpulan masyarakat yang hidup mendiami wilayah pesisir membentuk dan memiliki kebudayaan yang khas yang terkait dengan ketergantungannya pada pemanfaatan sumberdaya pesisir dalam melakukan kegiatan ekonomi (Fahrunnisa, 2015). Hal ini merujuk pada pendapat Ostrom dan Hess (2007), bahwa masyarakat nelayan pesisir mempunyai hak atas sumberdaya milik bersama yang memberikan keuntungan dan efisiensi keberlanjutan sumberdaya yang ada. Peran dari hak milik bersama memberikan (1) peran penting dalam mata pencaharian, (2) meminimalisir kemungkinan perselisihan atau konflik, dan (3) membentuk komunitas menjadi kompak dan kontrol terhadap sumberdaya bersama (Fahrunnisa, 2015).



# VI

## ***KEPUTUSAN NELAYAN SKALA KECIL DENGAN LOGIT MODEL***

### ***A. Qualitative Response with Logit Model***

Model logit yang berasal dari nama jenis distribusi probabilistik untuk menjelaskan respon kualitatif variabel dependen (Demaris, 1992; Borooah, 2002). Model fungsi probabilitas logistik kumulatif ditulis (Gujarati dan Poster, 2009) sebagai berikut :

$$P_i = F(Z_i) = (\beta_0 + \beta_1 X_i) = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}} = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_i)}} \quad (\text{VI.1})$$

dimana

$e$  : logaritma natural dengan nilai 2,718

$P_i$  : probabilitas dengan nilai antara 0 dan 1

$Z$  : terletak antara  $-\infty$  and  $+\infty$

Persamaan (VI.1) dapat dimanipulasi dengan mengalikan  $1 + e^{-Z_i}$  pada kedua sisinya, sehingga menghasilkan persamaan sebagai berikut :

$$(1 + e^{-Z_i})P_i = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}} = (1 + e^{-Z_i}) \quad (\text{VI.2})$$

atau

$$(1 + e^{-Z_i})P_i = 1 \quad (\text{VI.3})$$

Jika persamaan (VI.3) dibagi dengan  $P_i$  dan kemudian dikurangi dengan 1, maka akan menghasilkan persamaan sebagai berikut :

$$= \frac{(1 + e^{-Z_i})P_i}{P_i - 1} = \frac{1}{P_i - 1} \quad (\text{VI.4})$$

$$= e^{-Z_i} \frac{1}{P_i - 1} - 1 = \frac{(1 - P_i)}{P_i} \quad (\text{VI.5})$$

$$= \frac{1}{e^{-Z_i}} = \frac{(1 - P_i)}{P_i} \quad (\text{VI.6})$$

atau

$$e^{-Z_i} \frac{P_i}{(1 - P_i)P_i} \quad (\text{VI.7})$$

Persamaan (VII.7) dapat ditransformasi menjadi model logaritma natural sehingga menghasilkan persamaan (VII.8) sebagai berikut:

$$Z_i = \text{Ln} \left( \frac{P_i}{1 - P_i} \right) \quad (\text{VI.8})$$

Jika  $e^{-Z_i} = Z_i$  maka persamaan (VII.8) dapat ditulis menjadi

$$Z_i = \text{Ln} \left( \frac{P_i}{1 - P_i} \right) = \beta_0 + \beta_0 X_i \quad (\text{VI.9})$$

## **B.1 Model Estimasi Keputusan Nelayan Skala Kecil dalam memilih Alat Tangkap dan Kekuatan Mesin Tempel**

Penelitian yang dilakukan di wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru mengestimasi keputusan nelayan skala kecil dalam memilih teknologi penangkapan (Rahim, 2016) Jenis penelitian yang digunakan adalah metode eksplanatori dengan pengambilan sampel secara *purposive* dengan pertimbangan memiliki nelayan tradisional di setiap kecamatan dan desa yang berbatasan langsung dengan wilayah pesisir barat dan Selat

Sulawesi. Data primer yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari nelayan skala kecil di wilayah pesisir barat Kabupaten Barru sebanyak 124 sampel nelayan skala kecil dipilih secara acak.

Untuk menguji dan menganalisis estimasi faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan nelayan skala kecil dalam memilih teknologi penangkapan seperti alat tangkap (*longline* dan *gill net*) dan kekuatan mesin tempel 4,5 PK (*power knot*), 5 PK, 6 PK dan 7 PK dengan menggunakan model estimasi persamaan regresi berganda dengan pendekatan estimasi model logit (Demaris, 1992; Borooah, 2002) dengan fungsi eksponensial (Gujarati dan Porter, 2009) sebagai berikut:

$$SSFDCFG = \left( \frac{Pi}{1 - Pi} \right) \\ = \beta_0 FInc^{\beta_1} FAg^{\beta_2} FFEd^{\beta_3} NDHM^{\beta_4} SJF^{\delta_1} TRSd^{\delta_2} BSd^{\delta_3} \\ SRSd^{\delta_4} BLsSd^{\delta_5} \mu_1 \quad (VI.10)$$

$$SSFDOEP = \left( \frac{Pi}{1 - Pi} \right) \\ = \beta_5 FInc^{\beta_6} FAg^{\beta_7} FFEd^{\beta_8} NDHM^{\beta_9} SJF^{\delta_6} TRSd^{\delta_7} BSd^{\delta_8} \\ SRSd^{\delta_9} BLsSd^{\delta_{10}} \mu_2 \quad (VI.11)$$

Untuk memudahkan perhitungan secara matematik persamaan (VI.10) dan (VI.11) maka digunakan persamaan *double log* atau logaritma natural (*Ln*) Gujarati and Porter (2009) sebagai berikut:

$$LnSSFDCFG = \left( \frac{Pi}{1 - Pi} \right) = Ln\beta_0 + \beta_1 LnFInc + \beta_2 LnFAg \\ + \beta_3 LnFFEd + \beta_4 LnNDHM + \delta_1 SJF \\ + \delta_2 TRSd + \delta_3 BSd + \delta_4 SRSd \\ + \delta_5 BLsSd + \mu_1 \quad (VI.12)$$

$$LnSSFDOEP = \left( \frac{Pi}{1 - Pi} \right) = Ln\beta_5 + \beta_6 LnFInc + \beta_7 LnFAg \\ + \beta_8 LnFFEd + \beta_9 LnNDHM + \delta_6 SJF \\ + \delta_7 TRSd + \delta_8 BSd + \delta_9 SRSd \\ + \delta_{10} BLsSd + \mu_2 \quad (VI.13)$$

dimana :

*SSFDCFG* : Keputusan nelayan skala kecil dalam memilih alat tangkap dan 0, lainnya,

*SSFDOEP* : Keputusan nelayan skala kecil dalam memilih kekuatan mesin tempel dan 0, lainnya

$\beta_0$  dan  $\beta_5$  is intersep,  $\beta_1, \dots, \beta_4$  and  $\beta_6, \dots, \beta_9$  : koefisien regresi variable independen

$\delta_1, \dots, \delta_{710}$  : koefisien variabel dummy

$P_i$  : probabilitas dengan nilai antara 0 dan 1,

*FInc* : pendapatan usaha tangkap nelayan (Rp)

*FAG* : umur nelayan (tahun)

*FFEd* : pendidikan formal nelayan (year),

*NDHM* : jumlah anggota rumah tangga yang menjadi tanggungan (jiwa)

*Dummy* pekerjaan sampingan nelayan

*SJF* : 1, untuk pekerjaan sampingan; 0, untuk lainnya (tidak bekerja)

*Dummy* perbedaan wilayah nelayan

*TRSD* : 1, untuk wilayah Kecamatan Tanete Rilau; 0, untuk lainnya

*BSD* : 1, untuk wilayah Kecamatan Barru; 0, untuk lainnya

*SRSd* : 1, untuk wilayah Kecamatan Soppeng Riaja; 0, untuk lainnya

*BLsSd* : 1, untuk wilayah Kecamatan Balusu; 0, untuk lainnya

$\mu_1$  dan  $\mu_2$  : Kesalahan pengganggu (*disturbance error*)

Analisis estimasi faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan nelayan tradisional dalam memilih teknologi alat tangkap dan kekuatan mesin tempel selain menggunakan model estimasi persamaan *multiple regression* dengan merujuk *logit model estimation* juga pengujian asumsi klasik multikolinearitas dan heterokedastisitas. Hasil pengujian multikolinearitas (Farrar and Glauber, 1967) dengan metode *variance inflation factor*



(VIF) Gujarati and Porter (2009) tidak menunjukkan atau mengindikasikan terjadi multikolinearitas atau kolinearitas ganda, yaitu nilai VIF lebih kecil dari 10 (Tabel VI.1). Lain halnya pengujian heterokedastisitas menggunakan *park test* (Park, 1966; Gujarati and Porter, 2009), yaitu variabel *error* sebagai *dependen variable* diregres dengan setiap variabel independen dan menghasilkan nilai koefisien ( $\beta$ ) tidak signifikan maka dapat disimpulkan tidak terdapat *heteroscedasticity* (Tabel VI.1).

Pada pengukuran ketepatan model dari nilai *adjusted R<sup>2</sup>* (Gujarati, 1978; Gujarati and Porter, 2009) menunjukkan variabel independen pada model fungsi keputusan nelayan skala kecil dalam memilih teknologi mesin tempel yang disajikan dapat menjelaskan masing-masing yaitu besarnya % sumbangan variabel bebas (pendapatan usaha tangkap, umur nelayan, pendidikan formal nelayan, jumlah anggota rumah tangga yang menjadi tanggungan, *Dummy* pekerjaan sampingan nelayan, *dummy* perbedaan wilayah tempat tinggal nelayan) sebesar 64,6 % terhadap variasi (naik-turunnya) variabel tidak bebas sedangkan lainnya sebesar 35,4 %

Tabel VI.1. Analisis Faktor-faktor yang mempengaruhi Keputusan Nelayan skala kecil dalam memilih Teknologi Penangkapan (Alat Tangkap dan Mesin Tempel) di Kabupaten Barru Provinsi Sulawesi Selatan Indonesia dengan Estimasi *Logit Model*

Variabel Independen	T.H	Alat Tangkap				Kekuatan Mesin Tempel			
		Koefisien ( $\beta$ )	t hitung	VIF	<i>Park</i>	Koefisien ( $\beta$ )	t hitung	VIF	<i>Park</i>
Pendapatan	+	0,366***	7,130	1,369	-0,098 <sup>ns</sup>	0,395***	7,787	1,369	-0,016 <sup>ns</sup>
Umur nelayan	-	-0,126 <sup>ns</sup>	-0,965	1,253	-0,045 <sup>ns</sup>	-0,073 <sup>ns</sup>	-0,035	1,253	-0,011 <sup>ns</sup>
Pendidikan Nelayan	+	0,075 <sup>ns</sup>	1,120	1,121	-0,002 <sup>ns</sup>	0,131**	2,010	1,121	-0,002 <sup>ns</sup>
Anggota keluarga	-	0,112**	2,152	1,088	-0,003 <sup>ns</sup>	0,080 <sup>ns</sup>	1,572	1,088	-0,004 <sup>ns</sup>
<i>Dummy</i> Pekerjaan Sampingan	+	0,074 <sup>ns</sup>	1,161	1,080	-2,988 <sup>ns</sup>	0,073 <sup>ns</sup>	1,171	1,080	-3,300 <sup>ns</sup>
<i>Dummy</i> Tanete Rilau	+	-0,088 <sup>ns</sup>	-1,335	1,269	2,988 <sup>ns</sup>	-0,092 <sup>ns</sup>	-1,429	1,269	3,300 <sup>ns</sup>
<i>Dummy</i> Barru	+	-0,203**	-2,913	1,366	2,988 <sup>ns</sup>	-0,238***	-3,504	1,366	3,300 <sup>ns</sup>
<i>Dummy</i> Soppeng Riaja	+	-0,206 <sup>ns</sup>	-1,645	1,099	2,988 <sup>ns</sup>	-0,189 <sup>ns</sup>	1,541	1,099	3,300 <sup>ns</sup>
<i>Dummy</i> Balusu	+	-0,480***	-6,269	1,436	2,988 <sup>ns</sup>	-0,460***	-6,156	1,436	3,300 <sup>ns</sup>
Intersep					-3,586***				-4,220***
F hitung					23,304				25,989
<i>Adjusted R</i> <sup>2</sup>					0,620				0,646
n					124				124

Sumber : (Rahim, 2016)

Keterangan : \*\*\* = Signifikan tingkat kesalahan 1 % (0,01), atau tingkat kepercayaan 99 %. \*\* = Signifikan tingkat kesalahan 5 % (0,05), atau tingkat kepercayaan 95 %. ns = tidak signifikan. T.H = Tanda Harapan. Jika nilai VIF lebih kecil dari 10 maka tidak terdapat multikolinearitas, sebaliknya Jika nilai VIF lebih besar dari 10 maka terjadi multikolinearitas. jika nilai koef ( $\beta$ ) *park* tidak signifikan, maka tidak terdapat heterokedatisitas, *park* signifikan, maka terdapat heterokedatisitas

merupakan sumbangan dari faktor lainnya yang tidak masuk dalam model (Tabel VI.1).

Hasil uji-F (Greene, 1990; Gujarati and Porter, 2009) menunjukkan bahwa estimasi faktor-faktor yang berpengaruh terhadap keputusan nelayan skala kecil dalam memilih teknologi mesin tempel di wilayah pesisir pantai barat Kabupaten Barru signifikan berpengaruh pada tingkat kesalahan 1 % (Tabel VI.1). Hal tersebut dapat diartikan bahwa seluruh variabel independen secara bersama-sama (simultan) berpengaruh nyata terhadap pendapatan rumah tangga nelayan. Selanjutnya pengaruh secara individu (parsial) dari masing-masing variabel independen terhadap keputusan nelayan tradisional dalam memilih teknologi alat tangkap digunakan uji-t (Greene, 1990; Gujarati and Porter, 2009) .

Berdasarkan hasil analisis regresi (Tabel VI.1) maka dihasilkan persamaan regresi berikut :

$$\begin{aligned}
 LnSSFDCFG &= \left( \frac{Pi}{1 - Pi} \right) \\
 &= Ln - 3,586 + 0,366LnFInc \\
 &\quad - 0,126LnFAg + 0,075LnFEd \\
 &\quad + 0,112LnNDHM + 0,074SJF \\
 &\quad - 0,088TRSD - 0,203BSd - 0,206SRSD \\
 &\quad - 0,480BLsSd + \mu_1
 \end{aligned}
 \tag{VI.14}$$

$$\begin{aligned}
 LnSSFDOEP &= \left( \frac{Pi}{1 - Pi} \right) \\
 &= Ln - 4,220 + 0,395LnFInc \\
 &\quad - 0,073LnFAg + 0,131LnFFEd \\
 &\quad + 0,080LnNDHM + 0,073SJF \\
 &\quad - 0,092TRSD - 0,238BSd \\
 &\quad - 0,189 SRSD - 0,460BLsSd + \mu_2
 \end{aligned}
 \tag{VI.15}$$

Dari persamaan (VI.14) dan (VI.15) maka persamaan tersebut diubah kembali dalam fungsi pengeluaran konsumsi rumah tangga dengan meng-anti  $Ln$  kan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 SSFDCFG &= \left( \frac{Pi}{1 - Pi} \right) \\
 &= -3,586 FInc^{0,366} FAg^{-0,126} FFE d^{0,075} NDHM^{0,112} SJF^{0,074} TRSd^{-0,088} \\
 &\quad BSc^{-0,203} SRSd^{-0,206} BLSd^{-0,480} \mu 1 \quad (VI.16)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 SSFDOEP &= \left( \frac{Pi}{1 - Pi} \right) \\
 &= Ln4,220 FInc^{0,395} FAg^{-0,073} FFE d^{0,131} NDHM^{0,080} SJF^{0,073} TRSd^{-0,092} \\
 &\quad BSc^{-0,238} SRSd^{-0,189} BLSd^{-0,460} \mu 2 \quad (VI.17)
 \end{aligned}$$

Pada uji ketepatan model (*goodness of fit*) dari nilai *adjusted R<sup>2</sup>* menunjukkan variabel independen pada model fungsi keputusan nelayan tradisional dalam memilih teknologi teknologi mesin tempel di wilayah pesisir pantai barat Kabupaten Barru yang disajikan dapat menjelaskan masing-masing yaitu besarnya %tase sumbangan variabel bebas sebesar 64,6 % terhadap variasi (naik-turunnya) variabel tidak bebas, sedangkan lainnya sebesar 35,4 % merupakan sumbangan dari faktor lainnya yang tidak masuk dalam model (Tabel VI.1).

Variabel *pendapatan usaha tangkap nelayan skala kecil* di wilayah pesisir pantai barat Kabupaten Barru berpengaruh positif nyata tingkat kesalahan 1 % atau tingkat kepercayaan 99 % terhadap keputusan nelayan tradisional dalam memilih teknologi alat tangkap (pancing rawai dan jaring insang). Hal ini telah sesuai dengan tanda harapan, yaitu setiap kenaikan pendapatan usaha tangkap nelayan 1 % n maka akan meningkatkan keputusan nelayan tradisional dalam memilih alat tangkap sebesar 0,366 %. Dalam hal ini nelayan perahu motor memilih pancing rawai dan nelayan perahu tanpa motor memilih jaring insang dalam meningkatkan produksi hasil tangkapannya. Lain halnya Setyaningrom (2013) menemukan bahwa keputusan nelayan di Muncar, Banyuwangi (provinsi Jawa Timur) lebih memilih memilih pukat pancing dalam penangkapan ikan dan untuk mendukung produksi ikan di wilayah mereka. Selanjutnya temuan Sudarmo *et al.*, (2015) menemukan bahwa musim penangkapan ikan, penggunaan bahan bakar, ketersediaan es, dan perlengkapan secara signifikan mempengaruhi perkembangan operasi penangkapan ikan menggunakan *jaring arad* di

Kabupaten Tegal, sementara ukuran alat tangkap, penggunaan air bersih, dan kru tidak mempengaruhi secara signifikan.

Lain halnya keputusan nelayan skala kecil dalam memilih teknologi kekuatan mesin tempel (ukuran 4,5 PK, 5 PK, 6 PK, dan 7 PK) dipengaruhi secara positif nyata tingkat kesalahan 1 % atau tingkat kepercayaan 99 % sehingga mempengaruhi produksi tangkapannya, seperti temuan Salas dan Charles (2007) di Yucatan Mexico bahwa ukuran kapal dan kekuatan motor sangat terkait dengan variasi tangkapan nelayan skala kecil.

*Umur nelayan* tradisional di Wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru tidak berpengaruh signifikan terhadap keputusan nelayan dalam memilih alat tangkap (pancing rawai maupun jaring insang) serta kekuatan mesin tempel (4,5 PK, 5 PK, 6 PK, dan 7 PK). Hal ini berbeda dengan temuan Acquah dan Abunyuwah (2011) menemukan bahwa keputusan masyarakat menjadi nelayan di pusat daerah Elmina Ghana bahwa variabel umur responden, status perkawinan, dan pendapatan per bulan tidak berpengaruh signifikan.

Variabel *pendidikan formal nelayan* berpengaruh positif tingkat kesalahan 5 % (tingkat kepercayaan 95 %) terhadap keputusan nelayan skala kecil (perahu motor dan perahu tanpa motor) dalam memilih teknologi kekuatan mesin tempel, artinya semakin tinggi tingkat pendidikan formal nelayan maka ada kecenderungan keputusan nelayan tradisional dalam merespon teknologi merespon semakin meningkat baik ukuran 4,5 PK, 5 PK, 6 PK, maupun 7 PK. Hasil ini tentunya sejalan dengan temuan Akanni (2008) di Nigeria bahwa tingkat pendidikan nelayan menentukan penggunaan teknologi perikanan bermotor, sedangkan temuan Mazuki *et.al.*, (2012) di Malaysia bahwa faktor yang membatasi transfer teknologi adalah karena buta huruf yang sangat terkait dengan prestasi pendidikan nelayan.

Variabel jumlah *anggota keluarga yang ditanggung* berpengaruh positif tingkat kesalahan 5 % (tingkat kepercayaan 95 %) terhadap keputusan nelayan tradisional dalam memilih teknologi alat tangkap (pancing rawai dan jaring insang), artinya

semakin banyak jumlah anggota keluarga yang ditanggung maka ada kecenderungan keputusan nelayan skala kecil baik perahu motor dan perahu tanpa motor dalam merespon atau memilih teknologi alat tangkap semakin tinggi.

Hal ini tidak sesuai dengan tanda harapan bahwa banyaknya anggota keluarga akan menurunkan keputusan dalam memilih teknologi alat tangkap. Walaupun demikian keputusan memilih alat tangkap menjadi prioritas untuk meningkatkan jumlah tangkapan sehingga meningkatkan pula pendapatannya. Jumlah anggota keluarga merupakan beban tanggung jawab kepala keluarga (nelayan perahu motor) sehingga mendorong semangat bekerja untuk meningkatkan pendapatan.

Selain itu terlihat pula bahwa jumlah anggota keluarga dalam rumah tangga nelayan yang terdiri dari istri dan anak-anaknya serta anggota keluarga lainnya antara 1-5 jiwa yang tinggal dalam satu rumah tangga nelayan mempengaruhi perubahan jumlah pendapatan rumah tangganya. Hal ini cukup dapat dimengerti karena jumlah anggota keluarga atau rumah tangga merupakan beban tanggungjawab kepala rumah tangga sehingga mendorong semangat bekerja nelayan untuk meningkatkan pendapatan rumah tangganya terutama penangkapan ikan saat musim penangkapan.

*Dummy perbedaan wilayah tempat nelayan skala kecil* baik Kecamatan Barru Kelurahan Sumpang Binangae dan Kecamatan Balusu Kelurahan Takalasi berpengaruh negatif terhadap keputusan nelayan tradisional dalam memilih teknologi alat tangkap dan kekuatan mesin tempelk pada tingkat kesalahan 1 % dan 5 %. Pengaruh negatif terdapat pada *dummy* Kecamatan Barru dan Balusu terhadap keputusan nelayan memilih alat tangkap dan kekuatan mesin tempel, lain halnya wilayah Kecamatan Tanete Rilau dan Soppeng Riaja tidak berpengaruh signifikan terhadap keputusan nelayan dalam memilih teknologi penangkapan, sedangkan Kecamatan Mallusetasi sebagai pembanding wilayah tempat tinggal nelayan tradisional. Wilayah tempat tinggal nelayan dapat mempengaruhi nelayan dalam memilih lokasi penangkapan karena tergantung dari teknologi

penangkapannya, seperti temuan Eales and Wilen (1986) bahwa nelayan memilih Pantai Utara California untuk menangkap udang merah muda, serta pilihan wilayah nelayan *longline* di perairan Hawai (Pradhan and Leung, 2004).

## B.2. Model Estimasi Keputusan Istri Nelayan Skala Kecil

Model estimasi keputusan istri nelayan skala kecil di wilayah pesisir pantai barat Kabupaten Barru menggunakan *logit model* (Rahim *et al.*, 2018). Penelitian ini bersumber dari data primer dengan menggunakan data berdasarkan dimensi waktu, yaitu data *cross-section* dengan jumlah responden sebanyak 34 istri nelayan skala kecil yang dilakukan secara sensus dari seluruh penduduk yang bekerja pada usaha pengolahan ikan skala usaha rumah tangga. Lokasi penelitian ditentukan dengan teknik *purposive sampling* dengan pertimbangan bahwa Kabupaten Barru Sulawesi Selatan, Indonesia berbatasan langsung dengan wilayah pantai barat dan Selat Sulawesi.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksplanatori, yaitu memperkirakan keputusan istri nelayan dalam memilih pemberdayaan usaha rumah tangga yang dipengaruhi oleh variabel pendapatan rumah tangga, usia istri, pendidikan formal istri, jumlah anggota keluarga yang bekerja, jumlah anggota keluarga yang ditanggung, dan perbedaan wilayah tempat tinggal nelayan.

Selanjutnya, untuk menguji dan menganalisis estimasi faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan istri nelayan skala kecil untuk memilih pemberdayaan pengolahan ikan tangkap dengan menggunakan model estimasi persamaan regresi berganda dengan merujuk pada estimasi *logit model* (Demaris, 1992; Borooah, 2002) atau respon kualitatif (Gujarati dan Porter, 2009) sebagai berikut:

$$DSSF_{FW} = \left( \frac{P_i}{1-P_i} \right) = \beta_0 + \beta_1 H\pi C + \beta_2 WAg + \beta_3 WFE d + \beta_4 QWF + \delta_1 DmTRSd + \delta_2 DmBSd + \delta_3 DmSRSd + \delta_4 DmBLsSd + \mu \quad (VI.18)$$

dimana,

$DSSFW$  : keputusan istri nelayan skala kecil, probability  $P_i = P(Y = 1)$  ketika memilih upaya untuk memberdayakan pengolahan ikan

$\beta_0$  : intersep,

$\beta_1, \dots, \beta_4$  : koefisien regresi variabel independen

$\delta_1, \dots, \delta_4$  : koefisien variabel *dummy*

$P_i$  : probabilitas dengan nilai antara 0 dan 1

$H\pi C$  : pendapatan rumah tangga dari penangkapan (Rp)

$WAg$  : umur istri (tahun)

$WFEd$  : pendidikan formal istri

$QWF$  : jumlah anggota keluarga yang bekerja

$QHMB$  : jumlah anggota keluarga yang ditanggung

*Dummy* perbedaan wilayah nelayan

$TRSD$  : 1, wilayah Kecamatan Tanete Rilau; 0, lainnya

$BSd$  : 1, wilayah Kecamatan Barru; 0, lainnya

$SRSd$  : 1, wilayah Kecamatan Soppeng Riaja; 0, lainnya

$BLsSd$  : 1, wilayah Kecamatan Balusu; 0, lainnya

$\mu$  : Kesalahan pengganggu (*disturbance error*)

Variabel pendapatan rumah tangga dari usaha perikanan nelayan skala kecil di wilayah pantai Barat Kabupaten Barru tidak berpengaruh signifikan (Tabel V1.2) terhadap keputusan istri nelayan skala kecil (kombinasi perahu motor tempel perahu tanpa motor) dalam memilih pemberdayaan rumah tangga yang menangkap ikan secara berkala, seperti “*Abon ikan tuna*” dan “*Jabu-jabu*” di Pantai Barat, Kabupaten Barru. Secara empiris di lapangan, pendapatan rumah tangga rata-rata dari hasil tangkapan nelayan skala kecil per trip di Kabupaten Barru, Provinsi Sulawesi Selatan sebelum adanya program bantuan “*Sapras*” untuk nelayan perahu motor tempel sebesar Rp 468.066 dan perahu tanpa motor Rp 191.474, kemudian setelah adanya Program bantuan “*Sapras*” untuk nelayan perahu motor dan perahu motor tanpa motor, masing-masing Rp 486.390 dan Rp 221.939. Perubahan pendapatan tidak cukup untuk kebutuhan



nelayan skala kecil dan dengan demikian berdampak pada ekonomi rumah tangga, terutama pengeluaran konsumsi.

Hasil ini tidak konsisten dengan temuan Michael *et al.*, (2010) di Semenanjung Malaysia bahwa pendapatan rumah tangga merupakan faktor penyebab yang mempengaruhi keputusan investasi, karena investasi itu sendiri digunakan untuk pengeluaran konsumsi rumah tangga. Selain itu temuan dari Nurlaili dan Muhartono (2017) di Pesisir Teluk Indonesia bahwa posisi perempuan sangat sentral dalam proses pengambilan keputusan dalam bisnis pengolahan produk perikanan karena pendapatan yang diterima suaminya tidak mencukupi untuk kebutuhan rumah tangga. Memberdayakan perempuan adalah prasyarat untuk pengembangan dan kekuatan pengambilan keputusan perempuan di negara mana pun, yang merupakan indikator pemberdayaan perempuan (Jahan *et al.*, 2015) karena perempuan nelayan juga memberikan kontribusi besar bagi mata pencaharian rumah tangga dan ketahanan pangan seperti di pulau Ngazidja, Komoro, Afrika Timur (Hauzera *et al.*, 2013).

Tabel VI.2. Estimasi Keputusan Istri Nelayan Skala Kecil dalam Upaya Memilih Pemberdayaan Dengan Pendekatan Model Logit

Variabel Independen	T.H	$\beta_i$	t-hitung	Sig
Pendapatan rumah tangga nelayan	+	2,316 <sup>ns</sup>	1,612	0,120
Umur istri	+	-0,002 <sup>ns</sup>	-0,663	0,514
Pendidikan formal istri	+	-0,026 <sup>**</sup>	-2,381	0,026
Jumlah keluarga yang bekerja	+	-0,037 <sup>ns</sup>	-1,167	0,225
Jumlah anggota rumah tangga yang ditanggung	+	0,036 <sup>*</sup>	1,864	0,075
Dummy Kecamatan Tanete Rilau	+	0,364 <sup>***</sup>	3,849	0,001
Dummy Kecamatan Barru	+	0,355 <sup>***</sup>	3,617	0,001
Dummy Kecamatan Soppeng Riaja	+	0,371 <sup>***</sup>	3,661	0,001
Dummy Kecamatan Balusu	+	0,330 <sup>***</sup>	2,837	0,009
Intersep				0,353
F-hitung				2,998
Adjusted R <sup>2</sup>				0,353
n				34

Sumber : Rahim *et al.*, (2018)

Keterangan : \*\*\* = Signifikan tingkat kesalahan 1 % (0,01), atau tingkat kepercayaan 99 %. \*\* = Signifikan tingkat kesalahan 5 % (0,05), atau tingkat kepercayaan 95 %. \* = Signifikan tingkat kesalahan 10 % (0,10), atau tingkat kepercayaan 90 %. ns = tidak signifikan. T.H = Tanda Harapan.

Berdasarkan hasil analisis regresi (Tabel VI.2) maka dihasilkan persamaan regresi berikut :

$$DSSFW = \left( \frac{Pi}{1-Pi} \right) = 0,353 + 2,316H\pi C - 0,002WAg - 0,026WFE d - 0,037QWF + 0,364DmTRSD + 0,355DmBSd + 0,371DmSRSD + 0,330DmBLsSd + \mu \quad (VI.19)$$

Umur istri nelayan skala kecil di Pantai Barat Kabupaten Barru juga tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keputusan istri nelayan dalam memilih pemberdayaan usaha pengolahan ikan hasil tangkapan skala rumah tangga. Hasil ini tidak sejalan dengan temuan Musonera dan Heshmati (2017) bahwa umur memiliki pengaruh negatif pada pemberdayaan perempuan di Rwanda Afrika. Menurut Acharya *et al.*, (2010) bahwa otonomi perempuan dalam pengambilan keputusan berhubungan positif dengan umur, pekerjaan, dan jumlah anak yang hidup. Tingkat umur mempengaruhi kemampuan perempuan dalam hal ini istri-istri nelayan yang mempengaruhi produktivitas berdasarkan kekuatan fisik dan pengalaman kerja sebagai istri-istri nelayan. Secara empiris, rata-rata semua responden dari usia istri perikanan skala kecil di wilayah pesisir Kabupaten Barru adalah usia produktif, yaitu istri nelayan motor tempel sebanyak 22 responden berusia 21-62 tahun, sedangkan nelayan perahu istri tanpa motor adalah 12 responden berusia 22-55 tahun.

Pendidikan formal istri nelayan skala kecil memiliki pengaruh negatif terhadap tingkat kesalahan 5% atau tingkat kepercayaan 99% dalam keputusan istri nelayan dalam memilih pemberdayaan usaha pengolahan ikan hasil tangkapan di Kabupaten Barru (Tabel 1). Hasil ini berbeda dari pemberdayaan perempuan di Rwanda Afrika yang dipengaruhi oleh pendidikan positif dan signifikan (Musonera dan Heshmati, 2017) dan temuan Osei-Tutu dan Ampadu (2018) di Ghana bahwa pencapaian pendidikan perempuan dapat berfungsi sebagai keputusan akhir dalam pengambilan keputusan rumah tangga. Menurut Farooqi *et al.*, (2018), selain itu tingkat melek huruf

perempuan dan anak nelayan juga rendah sehingga kemampuan rendah melemahkan posisi tawar mereka di pasar.

Jika dilihat dari tingkat pendidikan, istri nelayan skala kecil di Kabupaten Barru terdiri dari status tidak menyelesaikan Sekolah Dasar (SD), Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Pertama (SMP), dan Sekolah Menengah Atas (SMA). Status sekolah yang belum tamat SD adalah jumlah terbesar SD, SMP dan SMA, yaitu 18 orang atau 52,94% diikuti oleh SD sebanyak 10 orang (29,41%), SMP 4 orang (11,76%), dan SMA 2 orang (5,89%). Rendahnya tingkat pendidikan adalah karena sejak usia anak-anak mengikuti orang tua mereka mencari ikan dan kurangnya infrastruktur dan fasilitas pendidikan di daerah tersebut.

Manfaat pendidikan adalah investasi (Psacharopoulos & Patrinos, 2002) untuk peningkatan pendapatan dan konsumsi dan kesejahteraan (Agarwal *et al.*, 2009; Rabearisoa dan Norsis, 2013) karena semakin tinggi tingkat pendidikan, keputusan akan lebih rasional dan mengarah ke meningkatkan kesejahteraan ekonomi keluarganya, karena partisipasi perempuan dapat dijadikan program pendidikan yang inovatif di daerah pedesaan (Murphy-Graham, 2010). Wanita dengan pendidikan tinggi lebih diberdayakan daripada wanita berpendidikan buta huruf, primer dan menengah, sehingga dapat disimpulkan bahwa akses ke pendidikan dan pengetahuan memainkan peran penting dalam meningkatkan pemberdayaan wanita (Nikkhah *et al.*, 2016) dalam pengambilan keputusan.

Variabel jumlah anggota keluarga aktif keluarga tidak berpengaruh signifikan terhadap keputusan istri nelayan skala kecil dalam memilih usaha pengolahan ikan tangkap, sedangkan anggota keluarga yang aktif bekerja dari rumah tangga istri nelayan dari nelayan tidak memiliki pengaruh signifikan (Tabel 1). Sebaliknya, anggota keluarga yang ditanggung dalam rumah tangga memiliki pengaruh negatif dan signifikan pada tingkat kesalahan 5% pada keputusan istri nelayan. Ukuran keluarga memiliki pengaruh positif terhadap pengeluaran konsumsi rumah tangga (Kiran dan Dhawan, 2015) sehingga dapat berdampak pada keputusan anggota keluarga dalam rumah tangga.

Perbedaan *dummy* dari daerah tempat tinggal (Kecamatan Tanete Rilau / Desa Likupasi, Kecamatan Barru / Desa Sumpang Bianangae, Kecamatan Soppeng Riaja / Desa Lawallu, dan Kecamatan Balusu / Desa Madello) masing-masing memberikan pengaruh positif dan positif sebesar 1% tingkat kesalahan (99% kepercayaan) terhadap keputusan istri nelayan skala kecil dalam memilih pemberdayaan (Tabel 1), artinya ada kecenderungan keputusan istri nelayan skala kecil untuk lebih dominan di daerah tertentu dibandingkan dengan daerah lain untuk mendapatkan pendapatan tambahan untuk rumah tangganya, seperti Osei-tutu dan Ampadu (2016) menemukan tempat tinggal mempengaruhi kemampuan wanita dalam pengambilan keputusan tangga rumah.

Secara empiris di wilayah studi bahwa keputusan istri nelayan skala kecil dalam memilih upaya pemberdayaan dalam kelompok usaha pengolahan ikan bernama "*Istana Sunu*" di Kecamatan Tanete Rilau di Desa Likupasi lebih tinggi daripada kelompok usaha wilayah lainnya (Kabupaten Barru / Desa Sumpang Binangae). Lebih jauh, keputusan istri nelayan skala kecil di kelompok usaha "*Sejahtera*" di Kabupaten Barru lebih tinggi daripada keputusan kelompok usaha Desa Soppeng Riaja / Lawallu. Kemudian keputusan istri nelayan di kelompok usaha "*Asoka*" di Kabupaten Soppeng Riaja lebih tinggi daripada kelompok usaha di Kecamatan Balusu / Desa Madello, sedangkan keputusan istri nelayan skala kecil di "*Konya*" sebagai kelompok usaha di Kabupaten Balusu lebih tinggi daripada kelompok usaha di Kecamatan Mallusetasi / Desa Kupa.

### **B.3. Model Estimasi Komparasi Keputusan Istri Nelayan Skala Kecil Perahu Motor Tempel dan Perahu tanpa Motor dalam memilih Usaha Pengolahan Ikan Tangkap**

Model estimasi komparasi keputusan istri nelayan skala kecil perahu motor tempel dan perahu tanpa motor di wilayah pesisir pantai barat Kabupaten Barru menggunakan *logit model* (Rahim *et al.*, 2019). Penelitian ini bersumber dari data primer dengan menggunakan data berdasarkan dimensi waktu, yaitu data *cross-section* dengan jumlah responden sebanyak 34 istri nelayan skala kecil yang terdiri dari 22 istri nelayan perahu

motor tempel dan 12 istri nelayan perahu tanpa motor (Tabel VI.3) yang dilakukan secara *Sensus* dari seluruh populasi yang bekerja pada usaha pengolahan ikan hasil tangkapan pada skala usaha rumah tangga.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksplanatori, yaitu mengestimasi komparasi keputusan istri nelayan perahu motor tempel dan perahu tanpa motor dalam memilih pemberdayaan usaha rumah tangga pengolahan ikan tangkap yang dipengaruhi oleh variabel pendapatan rumah tangga, usia istri, pendidikan formal istri, jumlah anggota keluarga yang bekerja, jumlah anggota keluarga yang ditanggung, dan perbedaan wilayah tempat tinggal nelayan.

Tabel VI.3. Kelompok Usaha Wanita Nelayan Skala Kecil Perahu Motor dan Perahu Tanpa Motor di Kabupaten Barru

No.	Kecamatan/ Desa	Kelompok Usaha	Istri Nelayan Perahu Motor	Istri Nelayan Perahu tanpa Motor
1.	Barru/ S. Binangae	<i>Sejahtera</i>	6	3
2.	Balusu/ Madello	<i>Konya</i>	2	2
3.	Soppeng Riaja/ Lawallu	<i>Asoka</i>	5	2
4.	Tanete Rilau/ Likupasi	<i>Istana Sumu</i>	7	4
5.	Mallusetasi/ Kupa	<i>Berkah</i>	2	1
Total			22	12

Sumber : Rahim *et al.*, 2019

Selanjutnya, untuk menguji dan menganalisis estimasi faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan istri nelayan skala kecil perahu motor tempel dan perahu tanpa motor untuk memilih pemberdayaan pengolahan ikan tangkap dengan menggunakan model estimasi persamaan regresi berganda dengan merujuk pada estimasi logit model (Demaris, 1992; Borooah, 2002) atau respon kualitatif (Gujarati dan Porter, 2009) sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 KITrNPMT &= \left( \frac{P_i}{1 - P_i} \right) \\
 &= \beta_0 + \beta_1 \pi RTNPMT + \beta_2 AIN + \beta_3 EdFI \\
 &\quad + \beta_4 QAKB + \beta_5 QATK + \delta_1 DmKTR \\
 &\quad + \delta_2 DmKB + \delta_3 DmKSR + \delta_4 DmKBls + \mu_1
 \end{aligned}
 \tag{VI.20}$$

$$\begin{aligned}
KITrNPTM &= \left( \frac{Pi}{1 - Pi} \right) \\
&= \beta_6 + \beta_7 \pi RTNPTM + \beta_8 AIN + \beta_9 EdFI \\
&+ \beta_{10} QAKB + \beta_{11} QATK + \delta_5 DmKTR \\
&+ \delta_6 DmKB + \delta_7 DmKSR + \delta_8 DmKBls \\
&+ \mu_2
\end{aligned}
\tag{VI.21}$$

dimana :

*KITrNPMT* : Keputusan Istri nelayan skala kecil perahu motor tempel, Probabilitas  $Pi = P(Y = 1)$  memilih usaha pengolahan ikan tangkap

*KITrNPTM* : Keputusan Istri nelayan skala kecil perahu tanpa motor, probabilitas  $Pi = P(Y = 1)$  memilih usaha pengolahan ikan tangkap

$\beta_0, \dots, \beta_6$  : intercep/konstanta

$\beta_1, \dots, \beta_5 ; \beta_7, \dots, \beta_{11}$  : koefisien regresi variabel bebas

$\delta_1, \dots, \delta_8$  : koefisien variabel *dummy*

$\pi RTNPMT$  : pendapatan rumah tangga nelayan perahu motor (Rp)

$\pi RTNPTM$  : pendapatan rumah tangga nelayan perahu tanpa motor (Rp)

*AIN* : umur Istri (tahun)

*EdFI* : pendidikan formal Istri (tahun)

*QAKB* : anggota rumah tangga yang aktif bekerja (jiwa)

*QATK* : jumlah anggota rumah tangga yang ditanggung (jiwa)

*Dummy* perbedaan wilayah

*DmKTR* : 1, untuk wilayah Kecamatan Tanete Rilau; 0, untuk lainnya

*DmKB* : 1, untuk wilayah Kecamatan Barru; 0, untuk lainnya

*DmKSR* : 1, untuk wilayah Kecamatan Soppeng Riaja; 0, untuk lainnya

*DmKBls* : 1, untuk wilayah Kecamatan Balusu; 0, untuk lainnya

$\mu_1$  dan  $\mu_2$  : kesalahan pengganggu

Analisis estimasi keputusan istri nelayan skala kecil dalam memilih usaha pemberdayaan pengolahan ikan tangkap di Kabupaten Barru menggunakan model analisis regresi berganda (*multiple regression analysis*). Hasil uji-F menunjukkan bahwa estimasi keputusan istri nelayan tradisional dalam memilih pemberdayaan di wilayah pesisir pantai barat Kabupaten Barru signifikan berpengaruh pada tingkat kesalahan 1 % atau tingkat kepercayaan 99 % (Tabel VI.4.). Hal tersebut dapat diartikan bahwa seluruh variabel independen (pendapatan rumah tangga, umur istri, pendidikan formal, jumlah anggota keluarga yang aktif bekerja dan di tanggung, serta perbedaan wilayah tempat tinggalnya) secara bersama-sama (simultan) berpengaruh nyata terhadap keputusan istri nelayan tradisional. Selanjutnya pengaruh secara individu (parsial) dari masing-masing variabel independen terhadap keputusan nelayan tradisional dalam memilih pemberdayaan usaha rumah tangga pengolahan ikan tangkap digunakan uji-t.

Pada uji ketepatan model atau kesesuaian model (*goodness of fit*) dari nilai *adjusted R<sup>2</sup>* (Gujarati and Porter, 2009) menunjukkan variabel independen pada model fungsi keputusan istri nelayan skala kecil dalam memilih pemberdayaan di wilayah pesisir pantai barat Kabupaten Barru yang disajikan dapat menjelaskan masing-masing yaitu besarnya persentase sumbangan variabel bebas sebesar 35,3 % terhadap variasi (naik-turunnya) variabel tidak bebas, sedangkan lainnya sebesar 64,7 % merupakan sumbangan dari faktor lainnya yang tidak masuk dalam model (Tabel VI.4).

Tabel VI.4. Estimasi Keputusan Istri Nelayan Skala Kecil Perahu Motor Tempel dan Perahu tanpa Motor dalam memilih Pemberdayaan Usaha Pengolahan ikan tangkap di Wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru

Variabel Independen	T.H	Istri Nelayan Perahu Motor Tempel		Istri Nelayan Perahu Motor Tempel	
		$\beta_i$	t-hitung	$\beta_i$	t-hitung
Pendapatan rumah tangga nelayan	+	1,474**	2,237	1,621	1,419
Umur istri nelayan	+	-0,029*	-1,794	0,066*	3,832
Pendidikan formal istri	+	-0,025	-0,366	0,328**	5,103
Anggota keluarga yang aktif bekerja	+	-0,109	-0,662	0,923**	4,902
Anggota keluarga yang ditanggung	+	-0,265**	-2,464	-0,452**	-6,532
Dummy Kecamatan Tanete Rilau	+	-0,224	-0,563	0,981*	3,246
Dummy Kecamatan Barru	+	0,016	0,041	0,553	2,119
Dummy Kecamatan Soppeng Riaja	+	-0,590	-1,430	-0,026	-0,100
Dummy Kecamatan Balusu	+	-0,218	-0,457	0,879	2,933
Intersep			1,731		-4,429
F-hitung			1,949		11,063
Adjusted R <sup>2</sup>			0,689		0,892
n			22		12

Sumber: Rahim *et al.*, 2019

Keterangan : \*\* = Signifikan tingkat kesalahan 5 % (0,05), atau tingkat kepercayaan 95 %. \* = Signifikan tingkat kesalahan 10 % (0,10), atau tingkat kepercayaan 90 %. ns = tidak signifikan. T.H = Tanda Harapan.

Berdasarkan hasil analisis regresi (Tabel VI.4) maka dihasilkan persamaan regresi berikut :

$$\begin{aligned}
 KITrNPMT = \left( \frac{P_i}{1-P_i} \right) = & 1,731 + 1,474 \pi RTNPMT - \\
 & 0,029AIN - 0,025EdFI - -0,109QATB + \\
 & 0,265QATK - 0,224 DmKTR + 0,016 DmKB - \\
 & 0,590 DmKSR + -0,218 DmKBls + \mu_1
 \end{aligned}
 \tag{VI.22}$$

$$\begin{aligned}
 KITrNPMT = \left( \frac{P_i}{1-P_i} \right) = & -4,429 + 1,419\pi RTNPMT + \\
 & 3,832AIN + 5,103EdFI + 4,902QAKB - 6,532 \\
 & QATK + 3,246DmKTR + 2,119DmKB - \\
 & 0,100 DmKSR + 2,933 DmKBls + \mu_2
 \end{aligned}
 \tag{VI.23}$$



Variabel pendapatan rumah tangga nelayan tradisional di wilayah pesisir pantai barat Kabupaten Barru berpengaruh signifikan dan positif pada tingkat kesalahan 5 % atau kepercayaan 95 % terhadap keputusan istri nelayan perahu motor tempel dalam memilih usaha pemberdayaan pada skala rumah tangga pengolahan ikan, seperti *Abon ikan tuna* dan “*Jabu-jabu*” di wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru, seperti halnya temuan Nurlaili dan Muhartono (2017) di Pesisir Teluk Jakarta bahwa posisi perempuan sangat sentral dalam proses pengambilan keputusan di dalam usaha pengolahan hasil perikanan. Lain halnya keputusan istri nelayan perahu tanpa motor tidak dipengaruhi secara signifikan oleh pendapatan rumah tangga.

Secara empiris rata-rata pendapatan nelayan usaha tangkap per trip sebelum adanya bantuan program bantuan *Sapras* adalah nelayan perahu motor sebesar Rp 468.066 dan perahu tanpa motor sebesar Rp 191.474, kemudian setelah adanya bantuan sebesar Rp 486.390 nelayan perahu motor dan Rp 221.939 untuk perahu tanpa motor. Perubahan pendapatan tersebut belum mencukupi kebutuhan para nelayan tradisional sehingga berdampak pada ekonomi rumah tangga (Rahim dan Hastuti, 2018) terutama pengeluaran konsumsinya.

Umur istri nelayan skala kecil di Wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru berpengaruh negatif tingkat kesalahan 10 % (kepercayaan 90 %) terhadap keputusan istri nelayan perahu motor tempel. Hasil ini tidak sejalan dengan temuan Musonera and Heshmati (2017) bahwa umur berpengaruh positif terhadap pemberdayaan wanita di Rwanda Afrika, Namun sejalan dengan temuan penelitian ini terhadap keputusan istri nelayan tradisional perahu tanpa motor pada tingkat kesalahan 90 %. Menurut Acharya *et al.*, (2010) bahwa otonomi perempuan dalam pengambilan keputusan dipengaruhi positif oleh usia, pekerjaan, & jumlah anak.

Tingkat umur mempengaruhi kemampuan wanita dalam hal ini istri nelayan yang berpengaruh terhadap produktivitas berdasarkan kekuatan fisiknya dan pengalaman kerja sebagai

istri nelayan. Rata-rata seluruh responden dari umur istri nelayan tradisional di wilayah pesisir Kabupaten Barru merupakan umur produktif, yaitu istri nelayan perahu motor sebanyak 22 responden berumur 21 - 62 tahun sedangkan istri nelayan perahu tanpa motor sebanyak 12 responden rata-rata berumur 22 - 55 tahun. Berdasarkan kriteria umur tersebut, menurut Soukotta (2001) bahwa Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) mengklasifikasi tenaga kerja yang produktif secara umum berusia 15 - 64 tahun.

Pendidikan formal istri nelayan skala kecil berpengaruh negatif terhadap keputusan istri nelayan pada tingkat kesalahan 5 % atau tingkat kepercayaan 95 %. Hasil ini tidak sesuai dengan tanda harapan, yaitu semakin tinggi pendidikan formal istri nelayan maka akan menurunkan keputusan memilih pemberdayaan usaha rumah tangga. Hasil ini berbeda dengan pemberdayaan wanita di Rwanda yang dipengaruhi oleh pendidikan secara positif dan signifikan (Musonera and Heshmati, 2017).

Manfaat dari pendidikan adalah investasi (Psacharopoulos & Patrinos, 2002) untuk peningkatan pendapatan dan konsumsi serta kesejahteraannya (Agarwal *et al.*, 2009; Rabearisoa and Norsis, 2013) karena semakin tinggi tingkat pendidikan maka keputusan yang diambil akan lebih rasional dan lebih mengarah kepada peningkatan kesejahteraan ekonomi keluarganya karena partisipasi wanita dapat dijadikan program pendidikan yang inovatif di pedesaan (Murphy-Graham, 2010).

Dilihat dari tingkatan atau jenjang pendidikannya, maka istri nelayan skala kecil di Kabupaten Barru yang tidak tamat sekolah dasar (SD) atau setingkat dengan sekolah rakyat (SR) lebih besar dari yang tamat SD, sekolah lanjutan tingkat pertama (SLTP), dan sekolah lanjutan tingkat atas (SLTA). Status tidak tamat SD merupakan jumlah tersesar dari SD, SLTP, dan SLTA. Istri nelayan perahu tanpa motor yang tidak tamat SD sebanyak 11 jiwa (50%) lebih besar dari istri nelayan perahu motor 7 jiwa (58,33 %). Rendahnya tingkat pendidikan tersebut karena sejak usia anak-anak mengikuti orang tuanya mencari ikan dan minimnya prasarana dan sarana atau fasilitas pendidikan di

daerah tersebut. Menurut Riptanti (2005) tingkat pendidikan yang rendah merupakan karakteristik penduduk wilayah pesisir.

Variabel jumlah anggota keluarga yang aktif bekerja berpengaruh positif dan signifikan masing-masing pada tingkat kesalahan 5 % terhadap keputusan istri nelayan skala kecil perahu tanpa motor dalam memilih pemberdayaan usaha rumah tangga, artinya semakin banyak jumlah anggota keluarga yang aktif bekerja maka ada kecenderungan keputusan nelayan tradisional perahu tanpa motor dalam merespon atau memilih usaha pemberdayaan tersebut, sedangkan anggota keluarga yang aktif bekerja pada terhadap keputusan istri nelayan perahu motor tidak berpengaruh signifikan. Ukuran keluarga memiliki dampak positif yang signifikan pengeluaran konsumsi dalam rumah tangga (Kiran and Dhawan 2015) sehingga berdampak pula pada keputusan anggota keluarga dalam rumah tangga

Lain halnya variabel jumlah anggota keluarga yang ditanggung berpengaruh negatif dan signifikan masing-masing pada tingkat kesalahan 5 % terhadap keputusan istri nelayan tradisional perahu motor maupun perahu tanpa motor dalam memilih usaha pemberdayaan, artinya semakin banyak jumlah anggota keluarga yang ditanggung maka ada kecenderungan keputusan istri nelayan skala kecil baik perahu motor dan perahu tanpa motor tidak merespon atau memilih usaha pemberdayaan tersebut.

*Dummy* perbedaan wilayah khususnya Kecamatan Tanete Rilau Desa Likupasi berpengaruh positif terhadap keputusan istri nelayan skala kecil perahu tanpa motor dalam memilih pemberdayaan pada usaha pengolahan ikan masing-masing pada tingkat kesalahan 1 %, artinya ada kecenderungan keputusan istri nelayan tradisional lebih dominan pada wilayah tertentu dibandingkan wilayah lainnya, misalnya keputusan istri nelayan Kecamatan Tanete Rilau Desa Likupasi dari kelompok usaha pengolahan ikan “*Istana Sunu*” sebanyak 4 orang lebih tinggi wilayah lainnya (Kecamatan Mallusetasi Desa Kupa) sebanyak 1 orang kelompok usaha “*Berkah*” (Tabel 1). Sedangkan *dummy* perbedaan wilayah lainnya (Kecamatan Barru Kelurahan

Sumpang Bianangae, Kecamatan Soppeng Riaja Desa Lawallu, dan Kecamatan Balusu Desa Madello) tidak berpengaruh signifikan terhadap keputusan istri nelayan skala kecil baik perahu motor maupun perahu tanpa motor.

## VII

### TOPIK KHUSUS

#### A. Model Estimasi Permintaan Ikan Laut Segar dengan Fungsi Permintaan *Marshallian*

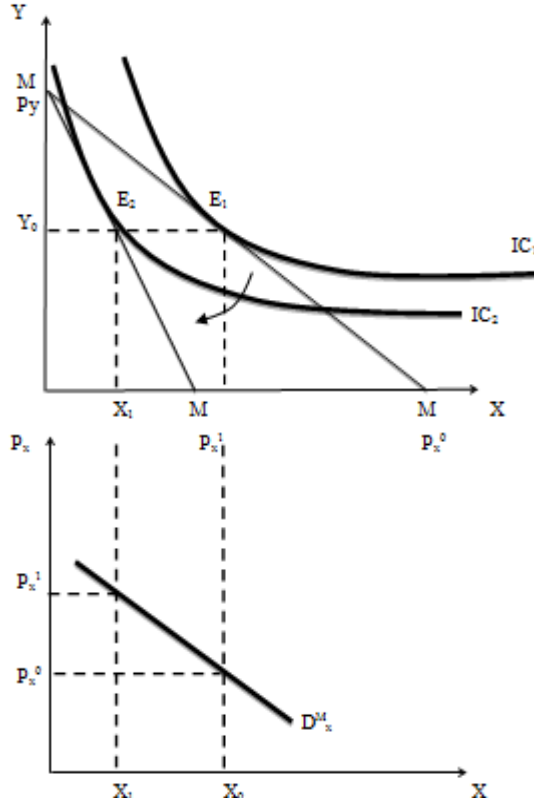
##### A.1. Fungsi Permintaan *Marshallian*

Fungsi permintaan dapat diderivasi dari fungsi utiliti dan dari fungsi pengeluaran. Fungsi utiliti yang diderivasi dari fungsi utiliti disebut fungsi permintaan *Marshallian* atau disebut dengan nama “*Money income held constant demand function*”. Sedangkan fungsi permintaan yang diderivasi dari fungsi pengeluaran *Hicksian* atau disebut *income compensated demand fuction* dengan minimisasi pengeluaran menggunakan kendala (Jogiyanto, 2004; Rahim, 2016).

Fungsi permintaan *Marshallian* pertama kali diperkenalkan oleh ekonom Inggris bernama Alfred Marshall pada Tahun 1890 mengatakan bahwa permintaan terhadap barang oleh konsumen dengan menganggap penghasilan uang konsumen konstan. Fungsi permintaan *Marshallian* dapat diperoleh dari derivatif maksimisasi utiliti (*maximization derivative of utility*) dengan kendala (kekangan/ *constraint*) uang yang dimiliki oleh konsumen.

Dalam buku ini digunakan fungsi permintaan *Marshallian* dapat diperoleh dari derivasi maksimisasi utiliti dengan kendala (kekangan/ *constraint*) uang yang dimiliki oleh konsumen. Pada

Gambar VII.1 terlihat kurva permintaan *Marshallian* yaitu Naiknya harga  $X$  dari  $P_x^0$  ke  $P_x^1$  menyebabkan kurva *budget line* (BL) bergeser ke kiri, maka diperoleh keseimbangan baru bergeser dari titik  $E_1$  ke titik  $E_2$ . Kurva permintaan ini disebut *the Marshallian demand curve* untuk  $x$ , atau disebut *the ordinary demand curve*. Kurva permintaan *Marshallian* diturunkan dari pengaruh peningkatan kemampuan membeli konsumen akibat turunnya harga barang yang bersangkutan sehingga kurva BL kedua dan sekaligus menggeser kurva indifferen dari  $IC_1$  ke  $IC_2$ . Meningkatnya permintaan akibat dari peningkatan daya beli secara relative ditunjukkan dengan bergesernya permintaan dari titik  $a$  ke titik  $b$ . Garis yang menghubungkan kedua titik tersebut dikenal *Mar*



Gambar VII.1. Derivasi Fungsi Permintaan *Marshallian* (Varian, 1992 cit Tazman dan Aima, 2013; Rahim, 2016)

Konsep teori fungsi permintaan menjelaskan tingkah laku konsumen untuk memenuhi kebutuhannya sedangkan individu konsumen dihadapkan masalah pilihan (Henderson dan Quant, 1980; Rahim, 2016). Pilihan tersebut timbul karena kebutuhan individu cukup banyak dan konsumen ingin mendapatkan kepuasan maksimal, sedangkan konsumen memiliki pendapatan yang terbatas. Hal ini menyebabkan konsumen harus memilih alternatif terbaik dari berbagai jenis barang yang dikonsumsi sehingga didasarkan kegunaan atau *utility*.

Dalam bentuk matematis, dengan asumsi misalnya hanya dua barang.

Maksimumkan

$$U = f(x_1, x_2) \quad (\text{VII.1})$$

dengan (constraint) pendapatan

$$Y = p_1x_1 + p_2x_2 \quad (\text{VII.2})$$

di mana :

$U$  : kegunaan (*utility*)

$x_1, x_2$  : barang 1, 2

$p_1, p_2$  : harga barang 1, 2

$Y$  : pendapatan

Dihadapkan pada pendapatan ( $Y$ ) yang tertentu, maka konsumen akan berupaya untuk memilih kombinasi antara barang  $x_1$  dan  $x_2$  dengan harga  $p_1$  dan  $p_2$  untuk menghasilkan *utility* yang maksimal. Dengan menggunakan metode *lagrange*, persamaan dapat di tulis:

$$L = f(x_1, x_2) \lambda + (Y - p_1x_1 - p_2x_2) \quad (\text{VII.3})$$

Agar diperoleh nilai maksimum, maka partial derivatif dari fungsi di atas harus sama dengan nol, sehingga :

$$\frac{\partial L}{\partial x_1} = u_1 - \lambda p_1 = 0 \quad (\text{VII.4})$$

$$= u_1 = \lambda p_1 \quad (\text{VII.5})$$

$$\frac{\partial L}{\partial x_2} = u_2 - \lambda p_2 = 0 \quad (\text{VII.6})$$

$$= u_2 = \lambda p_2 \quad (\text{VII.7})$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = Y - p_1 x_1 - p_2 x_2 = 0 \quad (\text{VII.8})$$

$$= Y = p_1 x_1 + p_2 x_2 \quad (\text{VII.9})$$

$\lambda$  merupakan *marginal utility* sebagai tambahan kepuasan untuk setiap unit uang yang dibelanjakan untuk suatu barang. Untuk memecahkan persamaan (VII.5), (VI.7), dan (VI.9) di peroleh :

$$\frac{Y}{U} \frac{U x_1}{U x_2} = \frac{U_1}{U_2} = \frac{p_1}{p_2} \quad (\text{VII.10})$$

$$m = p_1 x_1 + p_2 x_2 \quad (\text{VII.11})$$

Agar terpenuhi syarat maksimum, maka determinasi dari Hessian terbatas (*bordered*) turunan keduanya harus positif (Henderson dan Quandt, 1980), yaitu :

$$H = \begin{bmatrix} u_{11} & u_{12} & -p_1 \\ u_{21} & u_{22} & -p_2 \\ -p_1 & -p_2 & 0 \end{bmatrix} > 0 \quad (\text{VII.12})$$

atau

$$2 u_{12} p_1 p_2 - u_{11} p_1 p_2^2 - u_{22} p_1^2 > 0 \quad (\text{VII.13})$$

Persamaan (VII.5), (VII.7), dan (VII.9) dapat diperoleh kuantitas barang  $x_1$  dan  $x_2$  yang memberikan kepuasan maksimum pada harga dan pendapatan tertentu. Hal tersebut dapat menunjukkan secara umum permintaan bervariasi dengan harga dan pendapatan, karena permintaan dipengaruhi oleh harga dan pendapatan, maka fungsi permintaan dapat ditulis:

$$x_1 = f(p_1, p_2, Y) \quad (\text{VII.14})$$

Fungsi permintaan dipengaruhi harga sendiri, harga barang lain, tingkat pendapatan, selera, dan jumlah penduduk (Salvatore, 1996). Sedangkan fungsi penawaran dipengaruhi oleh harga barang sendiri, teknologi, harga produk lain, jumlah produsen, faktor input produksi yang ditawarkan, keadaan alam, pajak, dan harapan produsen terhadap harga produksi masa datang (Soekartawi, 2002).

## A.2. Model Estimasi Permintaan Ikan Laut Segar

Hasil penelitian Rahim dan Musa (2015) serta Rahim dan Hastuti (2017) mengenai determinan faktor-faktor yang



mempengaruhi permintaan ikan laut segar (kembung, lemuru, dan layang) pada gabungan 3 (tiga) kabupaten sampel (Kabupaten Barru, Jeneponto, dan Sinjai) Sulawesi Selatan dengan persamaan *multiple linear regression* yang diproxy dengan model *panel data* pada metode *fixed effect* sebagai berikut :

$$QdKmbng_{it} = \beta_0 PKmbng_{it}^{\beta_1} PLmr_{it}^{\beta_2} PLyng_{it}^{\beta_3} PTA_{it}^{\beta_4} IPkpt_{it}^{\beta_5} DmWPKB_i^{\delta_1} DmWPKJ_i^{\delta_2} \mu_{1it} \quad (VII.15)$$

$$QdLmr_{it} = \beta_6 PLmr_{it}^{\beta_7} PLyng_{it}^{\beta_8} PKmbng_{it}^{\beta_9} PTA_{it}^{\beta_{10}} IPkpt_{it}^{\beta_{11}} DmWPKB_i^{\delta_3} DmWPKJ_i^{\delta_4} \mu_{2it} \quad (VII.16)$$

$$QdLyng_{it} = \beta_{11} PLyng_{it}^{\beta_{12}} PLmr_{it}^{\beta_{13}} PKmbng_{it}^{\beta_{14}} PTA_{it}^{\beta_{15}} IPkpt_{it}^{\beta_{16}} DmWPKB_i^{\delta_5} DmWPKJ_i^{\delta_6} \mu_{3it} \quad (VII.17)$$

Untuk memudahkan perhitungan model persamaan (VII.15), (VII.16) dan (VII.17) maka persamaan tersebut diubah menjadi linear berganda dengan metode *double log* atau *logaritme natural (Ln)* sebagai berikut:

$$QdKmbng_{it} = \beta_0 + \beta_1 LnPKmbng_{it} + \beta_2 LnPLmr_{it} + \beta_3 LnPLyng_{it} + \beta_4 LnPTA_{it} + \beta_5 LnIPkpt_{it} + \delta_1 DmWPKB_i + \delta_2 DmWPKJ_i + \mu_{1it} \quad (VII.18)$$

$$QdLmr_{it} = \beta_6 + \beta_7 LnPLmr_{it} + \beta_8 LnPLyng_{it} + \beta_9 LnPKmbng_{it} + \beta_{10} LnPTA_{it} + \beta_{11} LnIPkpt_{it} + \delta_3 DmWPKB_i + \delta_4 DmWPKJ_i + \mu_{2it} \quad (VII.19)$$

$$QdLyng_{it} = \beta_{12} + \beta_{13} LnPLyng_{it} + \beta_{14} LnPLmr_{it} + \beta_{15} LnPKmbng_{it} + \beta_{16} LnPTA_{it} + \beta_{17} LnIPkpt_{it} + \delta_5 DmWPKB_i + \delta_6 DmWPKJ_i + \mu_{2it} \quad (VII.20)$$

Keterangan :

$QdKmbng$	: Permintaan ikan kembung segar di pasar konsumen, tahun ke- $t$ (kg)
$QdLmr$	: Permintaan ikan lemuru segar di pasar konsumen, tahun ke- $t$ (kg)
$QdL yng$	: permintaan ikan layang segar di pasar konsumen, tahun ke- $t$ (kg)
$\beta_0, \beta_6$ , dan $\beta_{12}$	: intercept/konstanta
$\beta_1, \dots, \beta_5, \beta_7, \dots, \beta_{11}$ , dan $\beta_{13}, \dots, \beta_{17}$	: koefisien regresi variabel bebas
$\delta_1, \dots, \delta_6$	: koefisien regresi variabel <i>dummy</i>
$PKmbng$	: harga rill kembung, tahun ke- $t$ (Rp)
$PLmr$	: harga rill lemuru, tahun ke- $t$ (Rp)
$PL yng$	: harga rill layang, tahun ke- $t$ (Rp)
$PTA$	: harga rill telur ayam, tahun ke- $t$ (Rp)
$IPkpt$	: pendapatan kapita, tahun ke- $t$ (Rp)
$DmWPKB$	: 1, untuk <i>dummy</i> Kabupaten Barru; dan 0, untuk lainnya
$DmWPKJ$	: 1, untuk <i>dummy</i> Kabupaten Jeneponto; dan 0, untuk lainnya
$\mu_1, \dots, \mu_3$	: kesalahan pengganggu ( <i>disturbance error</i> )
$t$	: <i>time series</i> (tahun)
$i$	: <i>cross-section</i> (perbedaan wilayah kabupaten)

Selanjutnya analisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap permintaan ikan laut segar (kembung, lemuru, dan layang) di Sulawesi Selatan, yaitu gabungan 3 (tiga) Kabupaten Barru, Jeneponto dan Sinjai harga menggunakan pengujian asumsi klasik multikolinearitas dan autokorelasi. Hasil uji multikolinearitas dengan metode *Variance Inflation Factor* (VIF) secara umum menunjukkan harga rill kembung di tingkat konsumen, harga rill layang di tingkat konsumen, harga rill telur ayam di tingkat konsumen, pendapatan per kapita tidak mengindikasikan terjadi multikolinearitas atau kolinearitas ganda, yaitu nilai VIF lebih kecil dari 10 (Tabel VII.1.).

Tabel VII.1. Hasil Uji Multikolinearitas dengan *Varian Inflation Factor (VIF)* dan Autokorelasi dengan *Durbin Watson (DW)* terhadap Fungsi Permintaan Ikan Laut Segar di Pasar Konsumen Sulawesi Selatan

Variabel Independen	Multikolinearitas ( <i>Variance Inflation Factor/ VIF</i> )		
	Kembung	Lemuru	Layang
Harga rill kembung di tingkat konsumen	1,188	12,616	2,148
Harga rill lemuru di tingkat konsumen	8,433	1,291	10,583
Harga rill layang di tingkat konsumen	2,443	3,220	2,502
Harga rill telur ayam di tingkat konsumen	2,273	2,201	5,492
Pendapatan per kapita	2,259	2,101	4,773
<i>Dummy</i> Kabupaten Barru	2,546	10,734	4,741
<i>Dummy</i> Kabupaten Jeneponito	10,368	2,87	9,899
Autokorelasi ( <i>Durbin Watson/ DW</i> )	1,969	2,261	2,315

Sumber : Rahim dan Musa (2015)

Keterangan : *Multicollinearity test* => jika nilai VIF lebih kecil dari 10 maka tidak terdapat multikolinearitas; *Autocorrelation test* =>  $DW_{tabel} = \text{Auto (+)} \Rightarrow dl = 1,253$  dan  $du = 1,909$ ;  $\text{Auto (-)} \Rightarrow 4 - du = 2,091$  dan  $4 - dl = 2,747$

Lain halnya pada kejadian multikolinearitas atau kolinearitas ganda, yaitu nilai VIF lebih besar dari 10 terjadi pula pada fungsi permintaan ikan laut segar di Sulawesi Selatan, yaitu *dummy* Kabupaten Barru (10,734) terhadap permintaan lemuru di pasar konsumen, *dummy* Kabupaten Jeneponito (10,368) terhadap permintaan kembung, dan harga rill lemuru di tingkat konsumen terhadap permintaan ikan lemuru di pasar konsumen (10,583)

Terjadinya kolinearitas ganda tersebut tidak dilakukan adanya perbaikan atau diabaikan. Menurut Gujarati (2004) adanya multikolinearitas dapat pula dilakukan tanpa perbaikan karena estimator masih tetap *BLUE* sehingga tidak memerlukan asumsi tidak adanya korelasi antar variabel independen. Asumsi estimator *BLUE* adalah selain variabel gangguan tetap konstan (homokedastisitas) juga tidak terdapat hubungan antara variabel gangguan satu dengan variabel gangguan lainnya (non-

autokorelasi) sehingga persamaan regresi menjadi efisien dan konsisten (Gujarati, 1978; Hartono, 2009).

Pada uji autokorelasi dengan metode *Durbin-Watson* (DW) tidak mengindikasikan terjadinya autokorelasi (Tabel VI.1). Selanjutnya pada pengukuran ketepatan model atau kesesuaian model (*goodness of fit*) dari nilai *adjusted R<sup>2</sup>* menunjukkan variabel independen pada model fungsi permintaan ikan laut segar berupa kembung, lemuru, dan layang di tingkat konsumen yang disajikan dapat masing-masing menjelaskan sebesar 93,5 %; 80,6 %; dan 81,6 % dari variasi untuk permintaan ikan laut segar di Sulawesi Selatan sedangkan sisanya masing-masing sebesar 6,5 %; 19,4 %; dan 18,4 % dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam model.

Kemudian hasil uji-F masing-masing sebesar 110,144; 32,501; dan 34,540 menunjukkan bahwa faktor-faktor yang berpengaruh terhadap permintaan ikan laut segar di Sulawesi Selatan secara signifikan berpengaruh pada tingkat kesalahan 1 % atau tingkat kepercayaan 99 % (Tabel VII.2). Selanjutnya pengaruh secara individu berdasarkan uji-t dari masing-masing variabel independen terhadap produksi hasil tangkapan di wilayah perairan laut Sulawesi Selatan menggunakan nilai koefisien regresi.

Pada jenis ikan kembung, yaitu variabel harga rill kembung di tingkat konsumen, *dummy* Kabupaten Barru, dan *dummy* Kabupaten Jeneponto berpengaruh terhadap permintaan ikan kembung di Sulawesi Selatan, sedangkan harga rill lemuru di tingkat konsumen, harga rill layang di tingkat konsumen, harga rill telur ayam di tingkat konsumen, dan pendapatan per kapita tidak berpengaruh terhadap permintaan ikan kembung di pasar konsumen Sulawesi Selatan

Lain halnya permintaan ikan lemuru di pasar konsumen dipengaruhi harga rill layang di tingkat konsumen, Pendapatan per kapita, *dummy* Kabupaten Barru, sedangkan tidak berpengaruh nyata adalah harga rill kembung di tingkat konsumen, harga rill lemuru di tingkat konsumen, harga rill telur ayam di tingkat konsumen, dan *dummy* Kabupaten Jeneponto.

Sedangkan permintaan ikan layang di pasar konsumen dipengaruhi oleh harga rill kembung di tingkat konsumen, harga rill lemuru di tingkat konsumen, harga rill layang di tingkat konsumen, *dummy* Kabupaten Barru, dan *dummy* Kabupaten Jeneponto. Sedangkan harga rill telur ayam di tingkat konsumen dan pendapatan per kapita tidak berpengaruh terhadap permintaan ikan layang di Sulawesi Selatan.

Berdasarkan hasil analisis regresi maka dihasilkan persamaan regresi berikut :

$$\begin{aligned} QdKmbng_{it} = & 3,507 + 0,819 \text{ LnPKmbng}_{it} \\ & + 0,009 \text{ LnPLmr}_{it} + 0,111 \text{ LnPLYng}_{it} \\ & + 0,017 \text{ LnPTA}_{it} - 0,010 \text{ LnIPkpt}_{it} \\ & + 0,706 \text{ DmWPKB}_i + 0,889 \text{ DmWPKJ}_i \\ & + \mu_{1it} \end{aligned} \quad (\text{VII.21})$$

$$\begin{aligned} QdLmr_{it} = & 6,468 - 0,044 \text{ LnPLmr}_{it} + 0,081 \text{ LnPLYng}_{it} \\ & + 0,352 \text{ LnPKmbng}_{it} + 0,166 \text{ LnPTA}_{it} \\ & + 0,170 \text{ LnIPkpt}_{it} + 0,620 \text{ DmWPKB}_i \\ & + 0,010 \text{ DmWPKJ}_i + \mu_{2it} \end{aligned} \quad (\text{VII.22})$$

$$\begin{aligned} QdLyn_{it} = & -3,523 - 0,888 \text{ LnPLYng}_{it} - 0,329 \text{ LnPLmr}_{it} \\ & + 0,409 \text{ LnPKmbng}_{it} + 0,219 \text{ LnPTA}_{it} \\ & + 0,686 \text{ LnIPkpt}_{it} + 0,166 \text{ DmWPKB}_i \\ & - 0,188 \text{ DmWPKJ}_i + \mu_{2it} \end{aligned} \quad (\text{VII.23})$$

Dari persamaan (VII.21), (VII.22), dan (VII.23) maka persamaan tersebut diubah kembali dalam bentuk persamaan fungsi pangkat dengan meng-anti *Ln* kan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} QdKmbng_{it} \\ = & 33,348 \text{ PKmbng}_{it}^{0,819} \text{ PLmr}_{it}^{0,009} \text{ PLYng}_{it}^{-0,111} \text{ PTA}_{it}^{0,017} \\ & \text{DmWPKB}_i^{0,706} \text{ DmWPKJ}_i^{0,889} \mu_{1it} \end{aligned} \quad (\text{VII.24})$$

$$\begin{aligned} QdLmr_{it} \\ = & 644,194 \text{ PLmr}_{it}^{-0,044} \text{ PLYng}_{it}^{0,081} \text{ PKmbng}_{it}^{0,352} \text{ PTA}_{it}^{0,166} \\ & \text{IPkpt}_{it}^{0,170} \text{ DmWPKB}_i^{-0,620} \text{ DmWPKJ}_i^{0,010} \mu_{2it} \end{aligned} \quad (\text{VII. 25})$$

$$QdL yng_{it} = 0,029 PLYng_{it}^{-0,888} PLmr_{it}^{-0,329} PKmbng_{it}^{0,409} PTA_{it}^{0,219} IPkpt_{it}^{0,686} DmWPKB_i^{0,166} DmWPKJ_i^{-0,188} \mu_{3it} \quad (VII. 26)$$

Nilai intersep / konstanta sebesar 3,507 pada fungsi permintaan kembung dan nilai intersep sebesar 6,466 pada fungsi permintaan lemuru di pasar konsumen Sulawesi Selatan menunjukkan bahwa tanpa variabel independen (harga rill kembung di tingkat konsumen, harga rill lemuru di tingkat konsumen, harga rill layang di tingkat konsumen, harga rill telur ayam di tingkat konsumen, pendapatan per kapita, *dummy* Kabupaten Barru, dan *dummy* Kabupaten Jeneponto) maka nilai intersep/ konstantanya naik masing-masing sebesar 3,507 dan 6,466. Lain halnya nilai intersep pada fungsi permintaan layang di pasar konsumen Sulawesi Selatan, yaitu sebesar -3,523 menunjukkan bahwa tanpa variabel harga rill kembung di tingkat konsumen, harga rill lemuru di tingkat konsumen, harga rill layang di tingkat konsumen, harga rill telur ayam di tingkat konsumen, pendapatan per kapita, *dummy* Kabupaten Barru, dan *dummy* Kabupaten Jeneponto maka nilai intersep/ konstantanya turun sebesar 3,523.

Pada fungsi permintaan ikan kembung, variabel *harga rill* ikan kembung sendiri berpengaruh positif terhadap permintaan kembung di pasar konsumen Sulawesi Selatan pada tingkat kesalahan 1 % atau kepercayaan 99 %, artinya setiap kenaikan harga kembung sebesar Rp 1 maka akan meningkatkan permintaan kembung sebesar 0,819 kg. Hal ini tidak sesuai dengan tanda harapan negatif karena masyarakat Sulawesi Selatan dalam hal ini Kabupaten Barru, Jeneponto, dan Sinjai mempunyai selera dan preferensi terhadap ikan tersebut sehingga walaupun terjadi kenaikan harga ikan tetap mampu membeli komoditas tersebut. Hal ini pula terbukti bahwa harga rill lemuru dan layang tidak berpengaruh terhadap permintaan kembung di pasar konsumen Sulawesi Selatan.

Hasil ini berbeda dengan temuan Setiadi dan Irham (2003) bahwa permintaan ikan tongkol di pengaruhi secara negatif oleh

harga ikan tongkol sendiri dan secara positif oleh harga ikan lele di Daerah Istimewa Jogjakarta. Lain halnya temuan Dalhatu and Ala (2010) bahwa harga berpengaruh negatif terhadap permintaan ikan di Nigeria, sedangkan hasil temuan Vigantari *et.al* (2011) dengan menggunakan model *Almost Ideal Demand System* (AIDS) bahwa harga ikan berpengaruh negatif terhadap permintaan ikan (tangkap dan budidaya) di Indonesia seperti pulau Sulawesi, Maluku, dan Jawa. Lain halnya temuan Kizilođlu and Kizilaslan (2016) dengan *Logit model* bahwa harga ikan berpengaruh positif terhadap konsumsi ikan di Erzurum, Turkey.

Tabel VI.2. Estimasi Permintaan Ikan Laut Segar di Sulawesi Selatan

Variabel Independen	T.H	Kembung		Lemuru		Layang	
		Koefisien ( $\beta$ )	t hitung	Koefisien ( $\beta$ )	t hitung	Koefisien ( $\beta$ )	t hitung
Harga rill kembung di tingkat konsumen	-	0,819***	23,875	-0,044 <sup>ns</sup>	-0,399	-0,888***	-1,206
Harga rill lemuru di tingkat konsumen	-	0,009 <sup>ns</sup>	0,138	0,081 <sup>ns</sup>	1,430	-0,329**	0,032
Harga rill layang di tingkat konsumen	-	-0,111 <sup>ns</sup>	-1,339	0,352**	2,583	0,409***	12,085
Harga rill telur ayam di tingkat konsumen	-	0,017 <sup>ns</sup>	0,182	0,166 <sup>ns</sup>	0,217	0,219 <sup>ns</sup>	0,540
Pendapatan per kapita	+	-0,010 <sup>ns</sup>	-0,157	0,170*	-1,886	0,686 <sup>ns</sup>	0,969
Dummy Kabupaten Barru	+	0,706***	5,996	-0,620*	-1,792	0,166***	7,1687
Dummy Kabupaten Jeneponto	+	0,889***	3,741	0,010 <sup>ns</sup>	-3,163	-0,188***	-3,545
Intersep		3,507***		6,468***		-3,523**	
F hitung		110,144***		32,501***		34,540***	
Adjusted R <sup>2</sup>		0,935		0,806		0,816	
n		54		54		54	

Sumber : Rahim dan Musa (2015) serta Rahim dan Hastuti (2017)

Keterangan : \*\*\* = Signifikan pada tingkat kesalahan 1 % (0,01), atau tingkat kepercayaan 99 %

\*\* = Signifikan pada tingkat kesalahan 5 % (0,05), atau tingkat kepercayaan 95 %

\* = Signifikan pada tingkat kesalahan 10 % (0,10), atau tingkat kepercayaan 90 %

<sup>ns</sup> = Tidak signifikan

T.H = Tanda Harapan



Lain halnya permintaan lemuru dipengaruhi secara positif oleh harga layang pada tingkat kesalahan 5 % (kepercayaan 95 %). Artinya setiap kenaikan harga layang Rp 1,- maka permintaan lemuru juga meningkat sebesar 0,532 kg. Hal ini terjadi karena layang sebagai komoditas substitusi yang sangat digemari oleh masyarakat Sulawesi Selatan. Selanjutnya permintaan layang di pasar konsumen dipengaruhi secara positif oleh harga layang sendiri pada tingkat kesalahan 1 % (kepercayaan 99 %). Menurut Herath and Radampola (2016) bahwa harga yang lebih rendah adalah faktor yang mengatur untuk konsumsi ikan di Sri Lanka.

Selanjutnya pengaruh negatif harga rill kembung pada tingkat kesalahan 1 % dan harga lemuru pada tingkat kesalahan 5 %. Artinya setiap kenaikan harga kembung dan lemuru sebesar masing-masing Rp 1,- maka permintaan layang juga menurun masing-masing sebesar 0,888 kg dan 0,329 kg. Hal ini terjadi karena pengaruh daya beli masyarakat di Sulawesi Selatan terhadap perubahan harga ikan (jika harga ikan laut segar meningkat, maka akan beralih ke harga ikan laut segar yang lebih murah).

Temuan ini berbeda yang terjadi di Turkey bahwa walaupun terjadi kenaikan harga komoditas substitusi seperti daging merah dan daging ayam maka permintaan ikan pun meningkat (Kizilođlu and Kizilaslan, 2016), sedangkan yang terjadi di Polandia, harga sebagai faktor yang menentukan pilihan mereka dibandingkan nilai gizi dan dampak kesehatan (Lebiedzinska *et al.*, 2006).

Pada *harga rill telur ayam* sebagai komoditas substitusi komoditas ikan laut segar tidak berpengaruh signifikan terhadap permintaan baik ikan kembung, lemuru, dan layang. Hal ini terjadi dilapangan bahwa walaupun terjadi kenaikan harga baik saat musim paceklik maka masyarakat Sulawesi Selatan dalam hal ini masyarakat Kabupaten Barru, Jeneponto, dan Sinjai tetap memilih ikan laut. Hasil ini sejalan dengan temuan Setiadi dan Irham (2003) di Jogjakarta bahwa harga telur ayam tidak berpengaruh terhadap permintaan ikan tongkol.

*Pendapatan per kapita* masyarakat Sulawesi Selatan (Kabupaten Barru, Jeneponto, dan Sinjai) berpengaruh secara positif pada tingkat kesalahan 10 % (kepercayaan 90 %) terhadap permintaan lemuru di pasar konsumen. Hal ini telah sesuai dengan tanda harapan positif, artinya setiap kenaikan pendapatan per kapita masyarakat Sulawesi Selatan sebesar Rp 1,- maka akan meningkatkan permintaan terhadap ikan lemuru sebesar 0,170 kg. Hal ini terjadi karena harga komoditas lemuru lebih tinggi dari komoditas kembung dan layang. Selain itu faktor selera dan preferensi yang menentukan masyarakat Sulawesi Selatan memilih ikan tersebut (lemuru). Hasil ini sejalan dengan yang temuan Onurlubas (2013) tentang kebiasaan atau preferensi konsumsi ikan di Kesan Township EndirneTurkey.

Perilaku konsumsi dan sikap konsumen merupakan faktor penting dalam pengambilan keputusan untuk membeli produk perikanan berdasarkan status demografi (Ahmed *et al.*, 2011; Kessuvan *et al.*, 2015) dan sikap seperti yang dilakukan oleh rumah tangga di Kuala Lumpur Malaysia (Ahmed *et al.*, 2011) dan sosial ekonomi, seperti preferensi konsumen pada pembelian ikan di Yola Utara wilayah pemerintah lokal negara Adamawa (Moses *et al.*, 2015) serta budaya konsumen di Asia (Dey *et al.*, 2008), sedangkan perilaku konsumen dan kebiasaan konsumsi tentang makanan laut merupakan faktor penting yang mempengaruhi pengembangan sektor makanan laut di banyak negara (Erdoğan *et al.*, 2011).

Lebih lanjut temuan ini tentunya berbeda dengan temuan Setiadi dan Irham (2003) bahwa pendapatan per kapita tidak berpengaruh dengan permintaan ikan tongkol di Jogjakarta, akan tetapi temuan ini sejalan dengan temuan Nayga and Capps (1995) di Amerika Serikat, Dey *et al.*, (2008) di Asia, Dalhatu and Ala (2010) di Nigeria, dan Kiziloğlu and Kizilaslan (2016) di Turkey bahwa pendapatan berpengaruh positif terhadap konsumsi ikan. Menurut Moses *et al.*, (2015) bahwa preferensi dan persepsi merupakan elemen penting dari teori permintaan tetapi sebagian besar analisis ekonomi untuk permintaan pasar didasarkan pada harga dan pendapatan.

*Dummy perbedaan wilayah* (Kabupaten Barru dan Jeneponto) berpengaruh nyata positif pada tingkat kesalahan 1 % terhadap permintaan kembang di pasar konsumen. Hal ini telah sesuai dengan tanda harapan positif, yaitu permintaan lemuru di wilayah Kabupaten Barru lebih besar dari kabupaten lainnya (Jeneponto). Begitu pula jika dibandingkan antara Kabupaten Jeneponto dan Sinjai. Permintaan ikan lemuru di Kabupaten Jeneponto lebih besar dari Kabupaten Sinjai.

Lain halnya pada permintaan lemuru di pasar konsumen dipengaruhi secara negatif pada tingkat kesalahan 10 %. Hal ini tidak sesuai dengan tanda harapan negatif. Hal ini berarti permintaan lemuru di Kabupaten Barru lebih kecil dari Kabupaten Jeneponto. Selanjutnya permintaan layang dipengaruhi secara positif dan negatif pada tingkat kesalahan 1 %. Pada wilayah Kabupaten Barru, permintaan layang lebih besar dari Kabupaten Jeneponto. Temuan ini sejalan penelitian Vigantari *et al.*, (2011) bahwa perbedaan wilayah desa-kota berpengaruh permintaan ikan di Indonesia dengan AIDS model, serta permintaan ikan di Turkey (Aydin *et al.*, 2011).

## **B. Model Estimasi Penawaran Ikan Laut segar dengan Fungsi Penawaran *Supply Respons***

### **B.1. Fungsi Penawaran *Supply Respons***

Respon penawaran (*supply respons*) atau respon area (*area respons*) atau fungsi penawaran *Nerlove* yang menurut *Nerlove* (1958), yaitu keputusan produksi yang diambil pada waktu  $t$  yang didasarkan pada harga saat itu ( $P_t$ ) tidak akan terealisasi pada waktu  $t$ , melainkan pada waktu  $t + 1$  Menurut asumsi yang dibangun dalam model penyesuaian parsial *Nerlove* (1958) dan *Sadoulet dan Janvry* (1995) respon areal ( $A$ ) yang direncanakan dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$At^* = a_0 + a_1P_t + a_2Z_t \quad (\text{VII.27})$$

$$A_t - A_{t-1} = \alpha (At^* - A_{t-1}) \quad (\text{VII.28})$$

dimana  $\alpha$  adalah koefisien penyesuaian parsial,  $P_t$  adalah harga output, dan  $Z_t$  adalah variabel penjelas lainnya yang relevan. Koefisien  $\alpha$  bernilai  $0 \leq \alpha \leq 1$  merupakan pengukur kecepatan

penyesuaian areal respon sebagai respon terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi areal panen yang akan direncanakan. Jika persamaan (VII.27) disubstitusikan ke persamaan (VII.28) maka hasilnya menjadi:

$$A_t = a_0\alpha + a_1\alpha P_t + a_2\alpha Z_t + (1 - \alpha)A_{t-1} \quad (\text{VII.29})$$

untuk memudahkan estimasi persamaan (VII.29) disederhanakan menjadi:

$$A_t = b_0 + b_1P_t + b_2Z_t + b_3A_{t-1} + \mu_t \quad (\text{VII.30})$$

dimana

- $A_t$  : areal panen suatu komoditas pada waktu  $t$ ,  
 $P_t$  : harga komoditas yang bersangkutan pada waktu  $t$   
 $Z_t$  : peubah lainnya yang mempengaruhi areal panen pada waktu  $t$ ,  
 $A_{t-1}$  : areal panen komoditas tersebut lag satu tahun.  
 $\mu_t$  : faktor pengganggu stokastik

Estimasi respon produktivitas ( $Y_t$ ) dengan pendekatan penyesuaian model *Nerlove*, variabel areal panen dimasukkan dalam model sebagai salah satu variabel penjelas yang relevan. Model respon produktivitas dalam pendekatan penyesuaian *Nerlove* dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y_t^* = c_0 + c_1P_t + c_2A_t + c_3Z_t \quad (\text{VII.31})$$

$$Y_t - Y_{t-1} = \beta (Y_t^* - Y_{t-1}) \quad (\text{VII.32})$$

dimana  $\beta$  adalah koefisien penyesuaian parsial respon produktivitas. Kemudian hasil substitusi persamaan (VII.31) ke persamaan (VII.32) adalah:

$$Y_t = c_0\beta + c_1\beta P_t + c_2\beta A_t + c_3\beta Z_t + (1 - \beta)Y_{t-1} \quad (\text{VII.33})$$

Guna memudahkan pendugaan masing-masing parameter, maka persamaan (VII.33) dapat disederhanakan menjadi:

$$Y_t = d_0 + d_1P_t + d_2A_t + c_3\beta Z_t + d_4Y_{t-1} + \mu_t \quad (\text{VII.34})$$

dimana

- $Y_t$  : produktivitas komoditas per satuan luas pada waktu  $t$ ,  
 $P_t$  : harga komoditas yang bersangkutan pada waktu  $t$ ,  
 $A_t$  : areal panen komoditas yang bersangkutan pada waktu  $t$ ,

$Z_t$  : variabel penjelas lain yang relevan pada waktu  $t$  terutama faktor produksi  
 $Y_{t-1}$  : variabel *lag* produktivitas pada waktu  $t - 1$ .  
 $\mu_t$  : kesalahan pengganggu

Dengan pendektan model penyesuaian *Nerlove* tersebut, jelas bahwa total produksi suatu komoditas pertanian dihitung dari perkalian antara luas areal panen dan produktivitasnya atau

$$Q_t = A_t^* Y_t \quad (\text{VII.35})$$

Disisi lain, respon penawaran produksi total terhadap perubahan harganya dicerminkan oleh nilai elastisitas penawaran produk tersebut. Mengikuti pendekatan tidak langsung asumsinya adalah luas areal ( $A$ ) dan produktivitas ( $Y$ ) *responsive* terhadap perubahan harga ( $P$ ), di sisi lain, produktivitas juga diasumsikan *responsive* terhadap perubahan areal panen. Dengan demikian, elastisitas penawaran produksi suatu komoditas pertanian adalah :

$$EQP = EYP + EAP (1 + EYA) \quad (\text{VII.36})$$

dimana

$EQP$  : elastisitas penawaran produksi terhadap harganya,  
 $EYP$  : elastisitas produktivitas terhadap harganya,  
 $EAP$  : elastisitas areal terhadap harga, dan  
 $EYA$  : elastisitas produktivitas terhadap areal panen.

Lain halnya dalam pendekatan matematis fungsi penawaran dapat diturunkan dari fungsi biaya (Tomek dan Robinson, 1972). Fungsi biaya pada dasarnya diturunkan dari fungsi produksi.

Fungsi produksi : Maksimumkan

$$q = f(x_1, x_2) \quad (\text{VII.37})$$

Kendala biaya

$$c = r_1 x_1 + r_2 x_2 + b \quad (\text{VII.38})$$

dengan menggunakan metode *lagrange*, diperoleh persamaan

$$v = f(x_1 + x_1) + \lambda (c - r_1 x_1 - r_2 x_2 - b) \quad (\text{VII.39})$$

dimana :

$q$  : produksi

$c$  : biaya  
 $b$  : biaya tetap  
 $x_1$  dan  $x_2$  : input  $x_1$  dan  $x_2$   
 $r_1$  dan  $r_2$  : harga input  $x_1$  dan  $x_2$

Agar diperoleh keuntungan yang maksimum, maka partial derivatifnya harus sama dengan nol, sehingga menjadi :

$$\frac{\partial y}{\partial x_1} = f_1 - \lambda r_1 = 0 \quad (\text{VII.40})$$

$$\frac{\partial y}{\partial x_2} = f_2 - \lambda r_2 = 0 \quad (\text{VII.41})$$

$$\frac{\partial y}{\partial \lambda} = c - r_1 x_1 - r_2 x_2 - b = 0 \quad (\text{VII.42})$$

Dari persamaan (VII.40), (VII.41), dan (VII.42) dapat diperoleh :

$$\frac{f_1}{f_2} = \frac{r_1}{r_2} \quad (\text{VII.43})$$

$\frac{f_1}{f_2}$  merupakan rasio antara *marginal product (MP)* dari  $x_1$  dan  $x_2$  dan besarnya sama dengan rasio harga input  $x_1$  dan  $x_2$ . Dengan demikian syarat tercapainya keuntungan maksimum terpenuhi. Sedangkan syarat turunan kedua dari Hessian determinan harus positif.

$$H = \begin{bmatrix} f_{11} & f_{12} & -r_1 \\ f_{21} & f_{22} & -r_2 \\ -r_1 & -r_2 & 0 \end{bmatrix} > 0 \quad (\text{VII.44})$$

atau

$$2 f_{12} r_1 r_2 - f_{11} r_1 r_2^2 - f_{22} r_1^2 > 0 \quad (\text{VII.45})$$

Henderson dan Quandt (1980:178) menyatakan bahwa bila persyaratan di atas dipenuhi dengan asumsi pasar dari faktor produksi dan hasil produksi pada persaingan sempurna maka fungsi biaya yang merupakan fungsi dari hasil, seperti berikut :

$$C = f(Q) \quad (\text{VII.46})$$

maka biaya marginalnya adalah

$$MC = f^1(Q) \quad (\text{VII.47})$$

Selanjutnya menurut Henderson dan Quandt (1980) bila harga output  $Q$  adalah  $p$ , maka fungsi keuntungan adalah

$$\pi = pQ - f(Q) - b \quad (\text{VII.48})$$

Syarat keuntungan maksimum adalah turunan pertama sama dengan nol, sehingga :

$$\frac{\partial \pi}{\partial Q} = p - f^1(Q) = 0 \quad (\text{VII.49})$$

$$p = f^1(Q) \quad (\text{VII.50})$$

Syarat turunan kedua untuk keuntungan maksimum adalah :

$$\frac{\partial^2 \pi}{\partial Q^2} = p - f^2(Q) < 0 \quad (\text{VII.51})$$

## B.2. Model Estimasi Penawaran Ikan Laut Segar

Hasil penelitian Rahim & Musa (2015) Selanjutnya pengujian hipotesis faktor-faktor yang mempengaruhi penawaran ikan laut segar pada gabungan 3 (tiga) kabupaten Sulawesi Selatan yang di-proxy dengan persamaan *supply response* dengan persamaan *multiple linear regression* dengan model *panel data* pada metode *fixed effect* yang dipangkatkan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} QsKmbng_{it} \\ = \beta_0 PKmbng_{it}^{\beta^1} QKmbng_{it-1}^{\beta^2} TW_{it}^{\beta^3} DmWPKB_i^{\delta^1} \\ DmWPKJ_i^{\delta^2} \mu_{1it} \end{aligned} \quad (\text{VII.52})$$

$$\begin{aligned} QsLmr_{it} \\ = \beta_4 PLmr_{it}^{\beta^5} QLmr_{it-1}^{\beta^6} TW_{it}^{\beta^7} DmWPKB_i^{\delta^3} \\ DmWPKJ_i^{\delta^4} \mu_{2it} \end{aligned} \quad (\text{VII.53})$$

$$\begin{aligned} QsL yng_{it} \\ = \beta_8 PL yng_{it}^{\beta^9} QL yng_{it-1}^{\beta^{10}} TW_{it}^{\beta^{11}} DmWPKB_i^{\delta^5} \\ DmWPKJ_i^{\delta^6} \mu_{3it} \end{aligned} \quad (\text{VII.54})$$

Untuk memudahkan perhitungan model persamaan (VII.52), (VII.53) dan (VII.54) maka persamaan tersebut diubah menjadi linear berganda dengan metode *double log* atau *logaritme natural (Ln)* sebagai berikut:

$$\begin{aligned} LnQsKmbng_{it} \\ = \beta_0 + \beta_1 LnPKmbng_{it} + \beta_2 LnQKmbng_{it-1} \\ + \beta_3 LnTW_{it} + \delta_1 LnDmWPKB_i + \delta_2 LnDmWPKJ_i \\ + \mu_{1it} \end{aligned} \quad (\text{VII.55})$$

$$\begin{aligned} \ln QsLmr_{it} = & \beta_4 + \beta_5 \ln PLmr_{it} + \beta_6 \ln QLmr_{it-1} + \beta_7 TW_{it} \\ & + \delta_3 DmWPKB_i + \delta_4 DmWPKJ_i + \mu_{2it} \end{aligned} \quad (VII.56)$$

$$\begin{aligned} \ln QsLyng_{it} = & \beta_8 + \beta_9 \ln PLyng_{it} + \beta_{10} \ln QLyng_{it-1} \\ & + \beta_{11} TW_{it} + \delta_3 DmWPKB_i + \delta_4 DmWPKJ_i \\ & + \mu_{3it} \end{aligned} \quad (VII.57)$$

Keterangan :

- $QsKmbng$  : penawaran ikan kembung segar, tahun ke- $t$  (kg)  
 $QsLmr$  : penawaran ikan lemuru segar, tahun ke- $t$  (kg)  
 $QsLyng$  : penawaran ikan layang segar, tahun ke- $t$  (kg)  
 $PKmbng$  : harga rill ikan kembung segar, tahun ke- $t$  (kg)  
 $PLmr$  : harga rill ikan lemuru segar, tahun ke- $t$  (kg)  
 $PLyng$  : harga rill ikan layang segar, tahun ke- $t$  (kg)  
 $QKmbng_{it-1}$  : produksi ikan kembung segar waktu lalu, tahun ke- $t-1$  (kg)  
 $QLmr_{it-1}$  : produksi ikan lemuru segar waktu lalu, tahun ke- $t-1$  (kg)  
 $QLyng_{it-1}$  : produksi ikan layang segar waktu lalu, tahun ke- $t-1$  (kg)  
 $\beta_0, \beta_4$ , dan  $\beta_8$  : intercept/konstanta  
 $\beta_1, \dots, \beta_3, \beta_5, \dots, \beta_7$ , dan  $\beta_9, \dots, \beta_{11}$  : koefisien regresi variabel bebas  
 $\delta_1, \dots, \delta_3$  : koefisien regresi variabel *dummy*  
 $DmWPKB$  : 1, untuk *dummy* Kabupaten Barru; dan 0, untuk lainnya  
 $DmWPKJ$  : 1, untuk *dummy* Kabupaten Jeneponto; dan 0, untuk lainnya  
 $\mu_1, \dots, \mu_3$  : kesalahan pengganggu (*disturbance error*)  
 $t$  : *time series* (tahun)  
 $i$  : *cross-section* (perbedaan wilayah kabupaten)

Hasil penelitian Rahim & Musa (2015) bahwa hasil estimasi analisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap penawaran ikan laut segar (kembung, lemuru, dan layang) di Sulawesi Selatan, yaitu gabungan 3 (tiga) Kabupaten, yaitu Barru, Jeneponto dan Sinjai harga menggunakan pengujian asumsi klasik



multikolinearitas dan autokorelasi. Hasil uji multikolinearitas dengan metode *Variance Inflation Factor* (VIF) secara umum menunjukkan harga rill kembang, harga rill lemuru, harga rill layang, harga rill kembang waktu lalu, harga rill lemuru waktu, harga rill layang waktu lalu, dan *dummy* perbedaan wilayah (Kabupaten Barru, Jeneponto, dan Sinjai) tidak mengindikasikan terjadi multikolinearitas atau kolinearitas ganda, yaitu nilai VIF lebih kecil dari 10 (Tabel VII.3).

Jika terjadinya kolinearitas ganda tersebut tidak dilakukan adanya perbaikan atau diabaikan. Menurut Gujarati (2004) adanya multikolinearitas dapat pula dilakukan tanpa perbaikan karena estimator masih tetap *BLUE* sehingga tidak memerlukan asumsi tidak adanya korelasi antar variabel independen. Asumsi estimator *BLUE* selain variabel gangguan tetap konstan (homokedastisitas) juga tidak terdapat hubungan antara variabel gangguan satu dengan lainnya (non-autokorelasi) sehingga persamaan regresi menjadi efisien & konsisten (Gujarati, 1978).

Tabel VII.3. Hasil Uji Multikolinearitas dengan *Varian Inflation Factor* (VIF) dan Autokorelasi dengan *Durbin Watson* (DW) terhadap Fungsi Penawaran Ikan Laut Segar di Pasar Produsen Sulawesi Selatan

Variabel Independen	Multikolinearitas ( <i>Variance Inflation Factor</i> / VIF)		
	Kembang	Lemuru	Layang
Harga rill kembang di tingkat produsen	1,208	-	-
Harga rill lemuru di tingkat produsen	-	2,728	-
Harga rill layang di tingkat produsen	-	-	1,318
Produksi kembang waktu lalu di tingkat produsen	1,203	-	-
Produksi lemuru waktu lalu di tingkat produsen	-	1,344	-
Produksi layang waktu lalu di tingkat produsen	-	-	1,117
<i>Dummy</i> Kabupaten Barru	1,406	2,595	1,648
<i>Dummy</i> Kabupaten Jeneponto	1,454	2,956	1,413
Autokorelasi ( <i>Durbin Watson</i> / DW)	2,196	1,931	2,682

Sumber : Rahim dan Musa (2015)

Keterangan : *Multicollinearity test* => jika nilai VIF lebih kecil dari 10 maka tidak terdapat multikolinearitas. *Autocorrelation test* =>  $DW_{tabel} = Auto (+) => dl = 1,253$  dan  $du = 1,909$ ;  $Auto (-) => 4 - du = 2,091$  dan  $4 - dl = 2,747$

Pada uji autokorelasi dengan metode *Durbin-Watson* (DW) tidak mengindikasikan terjadinya autokorelasi (Tabel VII.3). Selanjutnya pada pengukuran ketepatan model atau kesesuaian model (*goodness of fit*) dari nilai *adjusted R<sup>2</sup>* menunjukkan variabel independen pada model fungsi penawaran ikan laut segar berupa kembang, lemuru, dan layang di tingkat konsumen yang disajikan dapat masing-masing menjelaskan sebesar 48,3 % (kembang); 29,3 % (lemuru); dan 89,5 persen (layang) dari variasi untuk penawaran ikan laut segar di Sulawesi Selatan sedangkan sisanya sebesar 51,7 %; 70,7 %; dan 10,5 % dipengaruhi variabel lain yang tidak dimasukkan dalam model.

Selanjutnya hasil uji-F masing-masing sebesar 13,132 (Kembang); 6,355 (Lemuru); dan 111,252 (Layang) menunjukkan bahwa faktor-faktor yang berpengaruh terhadap penawaran ikan laut segar di Sulawesi Selatan secara signifikan berpengaruh pada tingkat kesalahan 1 % atau tingkat kepercayaan 99 % (Tabel VII.3). Selanjutnya pengaruh secara individu berdasarkan uji-t dari masing-masing variabel independen menggunakan nilai koefisien regresi.

Pada jenis ikan kembang, yaitu variabel harga rill kembang di tingkat produsen, *dummy* Kabupaten Barru, dan *dummy* Kabupaten Jeneponto berpengaruh terhadap penawaran ikan kembang di Sulawesi Selatan, sedangkan Produksi kembang waktu lalu di tingkat produsen tidak berpengaruh terhadap penawaran ikan kembang di pasar produsen Sulawesi Selatan. Lain halnya penawaran ikan lemuru di pasar produsen, variabel yang berpengaruh adalah harga rill lemuru di tingkat produsen berpengaruh terhadap penawaran ikan lemuru dan *dummy* Kabupaten Barru, dan *dummy* Kabupaten Jeneponto, sedangkan tidak berpengaruh nyata adalah Produksi lemuru waktu lalu di tingkat produsen terhadap permintaan ikan lemuru..

Selanjutnya permintaan ikan layang di pasar konsumen dipengaruhi oleh harga rill layang di tingkat produsen, *dummy* Kabupaten Barru, dan *dummy* Kabupaten Jeneponto. Sedangkan produksi layang waktu lalu di tingkat produsen tidak berpengaruh terhadap penawaran ikan layang di Sulawesi Selatan. Berdasarkan hasil analisis regresi (Tabel VII.3) maka dihasilkan persamaan regresi berikut :

Tabel VII.4. Estimasi Penawaran Ikan Laut Segar di Sulawesi Selatan

Variabel Independen	T.H	Kembung		Lemuru		Layang	
		Koefisien ( $\beta$ )	t hitung	Koefisien ( $\beta$ )	t hitung	Koefisien ( $\beta$ )	t hitung
Harga rill kembung di tingkat produsen	+	0,525***	6,016	-	-	-	-
Harga rill lemuru di tingkat produsen	+	-	-	6,645***	4,086	-	-
Harga rill layang di tingkat produsen	+	-	-	-	-	8,905***	20,217
Produksi kembung waktu lalu di tingkat produsen	+	0,113 <sup>ns</sup>	0,101	-	-	-	-
Produksi lemuru waktu lalu di tingkat produsen	+	-	-	-0,100 <sup>ns</sup>	0,733	-	-
Produksi layang waktu lalu di tingkat produsen	+	-	-	-	-	-0,068 <sup>ns</sup>	-1,397
Dummy Kabupaten Barru	+	0,386*	1,722	325,652***	4,376	-125,917***	11,726
Dummy Kabupaten Jeneponto	+	0,657***	2,928	236,690***	3,025	-29,460***	-3,046
Konstanta/ intersep		3,655***	4,790	-515,656 <sup>ns</sup>	-0,736	201,911 <sup>ns</sup>	-1,566
F hitung		13,132***		6,355***		111,252***	
Adjusted R <sup>2</sup>		0,483		0,292		0,895	
N		54		54		54	
n hasil regresi		53		53		53	

Sumber : Rahim dan Musa (2015)

Keterangan : \*\*\* = Signifikan pada tingkat kesalahan 1 persen (0,01), atau tingkat kepercayaan 99 persen

\* = Signifikan pada tingkat kesalahan 10 persen (0,10), atau tingkat kepercayaan 90 persen

<sup>ns</sup> = Tidak signifikan

T.H = Tanda Harapan

$$\begin{aligned} \ln QsKmbng_{it} = & 3,566 + 0,525 \ln PKmbng_{it} + \\ & 0,113 \ln QKmbng_{it-1} + 0,386 DmWPKB_i + \\ & 0,657 DmWPKJ_i + \mu_{1it} \end{aligned} \quad (VII.58)$$

$$\begin{aligned} \ln QsLmr_{it} = & -515,656 + 6,645 \ln PLmr_{it} - \\ & 0,100 \ln QLmr_{it-1} + 325,652 DmWPKB_i + \\ & 236,690 DmWPKJ_i + \mu_{2it} \end{aligned} \quad (VII.59)$$

$$\begin{aligned} \ln QsLyng_{it} = & 111,252 + 8905 \ln PLyng_{it} - \\ & 0,068 \ln QLyng_{it-1} \pm -125,917 DmWPKB_i - \\ & 29,460 DmWPKJ_i + \mu_{3it} \end{aligned} \quad (VII.60)$$

Dari persamaan (VII.58), (VII.59) dan (VII.60) maka persamaan tersebut diubah kembali dalam bentuk persamaan fungsi pangkat dengan meng-anti  $\ln$  kan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} QSKmbng_{1t} &= 1,296 PKmbng_{1t}^{0,525} QKmbng_{1t-1}^{0,113} DmWPKB_1^{0,386} DmWPKJ_1^{0,657} \mu_{1it} \end{aligned} \quad (VII.61)$$

$$\begin{aligned} QSLmr_{1t} &= 6,245 PLmr_{1t}^{6,645} QLmr_{1t-1}^{-0,100} DmWPKB_1^{325,652} DmWPKJ_1^{236,690} \mu_{2it} \end{aligned} \quad (VII.61)$$

$$\begin{aligned} QSLyng_{1t} &= 4,711 PLyng_{1t}^{8,905} QLmr_{1t-1}^{-0,068} DmWPKB_1^{-125,917} DmWPKJ_1^{-29,460} \mu_{3it} \end{aligned} \quad (VII.62)$$

Nilai intersep/ konstanta sebesar 1,296 pada fungsi penawaran kembang menunjukkan bahwa tanpa variabel independen (harga rill kembang di tingkat produsen, produksi kembang waktu lalu di tingkat produsen, *dummy* Kabupaten Barru, dan *dummy* Kabupaten Jeneponto) maka nilai intersep/ konstantanya naik masing-masing sebesar 1,296.

Lain halnya pada fungsi penawaran lemuru di pasar produsen Sulawesi Selatan dengan nilai intersep sebesar 6,245 menunjukkan bahwa tanpa variabel independen (harga rill lemuru di tingkat produsen, produksi lemuru waktu lalu di tingkat produsen, *dummy* Kabupaten Barru, dan *dummy*

Kabupaten Jeneponto) nilai konstantanya tetap masing-masing sebesar 6,245. Begitu pula pada fungsi penawaran layang di pasar produsen Sulawesi Selatan dengan nilai intersep sebesar 4,711 menunjukkan bahwa tanpa variabel independen (harga rill layang di tingkat produsen, produksi layang waktu lalu di tingkat produsen, *dummy* Kabupaten Barru, dan *dummy* Kabupaten Jeneponto) nilai konstantanya masing-masing sebesar 4,711.

Pada fungsi penawaran ikan kembung, variabel *harga rill ikan* kembung sendiri berpengaruh positif terhadap penawaran kembung di pasar produsen Sulawesi Selatan pada tingkat kesalahan 1 % atau kepercayaan 99 %, artinya setiap kenaikan harga kembung sebesar Rp 1 maka akan meningkatkan permintaan kembung sebesar 0,525 kg (Tabel VII.4). Secara empiris dengan menggunakan harga aktual ditemukan bahwa setiap kenaikan rata-rata harga kembung sebesar Rp 4.565,87 dari tahun 1996-2013 maka akan meningkatkan rata-rata kuantitas penawaran ikan kembung sebesar 6.817 kg atau 6,817 ton di Sulawesi Selatan dengan kabupaten sampel, yaitu Kabupaten Barru, Jeneponto, dan Sinjai.

Hal ini telah sesuai dengan tanda harapan positif bahwa kenaikan harga ikan kembung di pasar produsen (misalnya sentra produksi atau temat pelelangan ikan/ TPI) maka jumlah yang ditawarkan akan meningkat pula karena banyaknya jumlah pengumpul (pedagang besar dan pengecer) yang membeli hasil tangkapan, apalagi saat musim penangkapan yang hasilnya sangat banyak diperoleh oleh nelayan modern dengan menggunakan kapal bagan di Sulawesi Selatan (perairan wilayah pesisir Barat Kabupaten Barru di Selat Makassar, wilayah selatan Kabupaten Jeneponto Laut Flores, dan wilayah Timur Kabupaten Sinjai Teluk Bone).

Begitu pula penawaran lemuru dipengaruhi secara positif oleh harga rill lemuru pada tingkat kesalahan 1 % (kepercayaan 99 %). Artinya setiap kenaikan harga layang Rp 1, maka penawaran lemuru juga meningkat sebesar 6,645 kg. Secara empiris dengan menggunakan harga aktual ditemukan bahwa setiap kenaikan rata-rata harga lemuru sebesar Rp 3.590,12 dari

tahun 1996-2013 maka akan meningkatkan rata-rata kuantitas penawaran ikan lemuru sebesar 2,25 ton. Hal ini terjadi karena lemuru sebagai komoditas yang sangat digemari oleh masyarakat Sulawesi Selatan banyak diperoleh saat musim penangkapan terutama di wilayah pesisir pantai Timur Kabupaten Sinjai.

Sementara itu penawaran layang di pasar produsen Sulawesi Selatan dipengaruhi secara positif oleh harga rill layang sendiri pada tingkat kesalahan 1 % (kepercayaan 99 %). Artinya setiap kenaikan harga layang Rp 1,- maka penawaran layang juga meningkat sebesar 8,905 kg. Secara empiris harga aktual ditemukan bahwa setiap kenaikan rata-rata harga layang sebesar Rp 3.698,89 dari tahun 1996-2013 maka akan meningkatkan rata-rata kuantitas penawaran sebesar 1,62 ton di Sulawesi Selatan. Seperti halnya ikan lemuru hal terjadi karena layang sebagai komoditas yang juga sangat digemari oleh masyarakat Sulawesi Selatan banyak diperoleh saat musim penangkapan terutama di wilayah pesisir pantai Barat Kabupaten Barru.

Pada *produksi ikan laut segar* waktu lalu di Sulawesi Selatan tidak berpengaruh terhadap penawaran ikan laut segar baik ikan kembung, lemuru, dan layang. Artinya keputusan penawaran saat ini tidak dipengaruhi oleh produksi waktu lalu (tahun lalu). Hal ini dapat terjadi kondisi waktu sekarang tidak sama dengan waktu lalu baik dari waktu penangkapan (menangkap saat bulan terang) di perairan laut Sulawesi Selatan.

Sebaliknya, jika terjadi pengaruh antar variabel bebas dan tidak bebas, maka secara empiris dengan menggunakan data aktual ditemukan bahwa setiap perubahan (naik/turun) rata-rata produksi layang waktu lalu (tahun lalu) sebesar Rp 1,51 ton dari tahun 1996-2013 maka akan terjadi pula perubahan rata-rata kuantitas penawaran sebesar 1,62 ton di Sulawesi Selatan. Kemudian jenis kembung jika terjadi perubahan (naik/turun) rata-rata produksi kembung waktu lalu (tahun lalu) sebesar Rp 6,95 ton dari tahun 1996-2013 maka akan terjadi pula perubahan rata-rata kuantitas penawaran sebesar 6,81 ton. Selanjutnya perubahan rata-rata produksi lemuru waktu lalu (tahun lalu)

sebesar Rp 2,141 ton dari tahun 1996-2013 maka akan terjadi pula perubahan rata-rata kuantitas penawaran sebesar 2,25 ton.

*Dummy perbedaan wilayah* (Kabupaten Barru dan Jeneponto) berpengaruh nyata positif masing-masing pada tingkat kesalahan 1 % dan 10 % terhadap penawaran kembang di pasar konsumen di Sulawesi Selatan. Hal ini telah sesuai dengan tanda harapan positif, yaitu penawaran kembang di wilayah Kabupaten Barru lebih besar dari kabupaten lainnya (Jeneponto), yaitu rata-rata penawaran ikan kembang dari Tahun 1996-2013 sebesar 16,201 ton. Begitu pula jika dibandingkan antara Kabupaten Jeneponto dan Sinjai, penawaran kembang di Kabupaten Jeneponto lebih besar dari Kabupaten Sinjai, yaitu rata-rata penawaran ikan kembang dari Tahun 1991-2014 sebesar 2,47 ton (Tabel VII.5).

Tabel. VII.5. Rata-rata Penawaran Ikan Laut Segar di Sulawesi Selatan Periode Tahun 1991-2014

No.	Kabupaten	Penawaran (kg)		
		Kembang	Lemuru	Layang
1.	Barru	16.201,55	3.049,49	1.888,11
2.	Jeneponto	2.473,01	1.823,908	1.352,68
3.	Sinjai	1.777,62	1.901,09	1.632,57

Sumber : Rahim dan Musa (2015)

Begitu pula pada penawaran lemuru di pasar produsen dipengaruhi secara positif pada tingkat kesalahan 1 persen. Hal ini telah sesuai dengan tanda harapan positif, yaitu penawaran lemuru di wilayah Kabupaten Barru lebih besar dari kabupaten lainnya (Jeneponto), yaitu rata-rata penawaran ikan kembang dari Tahun 1996 s.d. 2013 sebesar 3,049 ton. Jika dibandingkan antara Kabupaten Jeneponto dengan Sinjai, maka penawaran lemuru di Kabupaten Jeneponto lebih kecil dari Kabupaten Sinjai, hal ini tidak sesuai dengan tanda harapan positif, yaitu ditemukan bahwa penawaran lemuru sebesar 1,82 ton di Kabupaten Jeneponto lebih kecil dari Kabupaten Sinjai sebesar 1,90 ton (Tabel VII.5).

Selanjutnya penawaran layang dipengaruhi secara negatif pada tingkat kesalahan 1 persen. Pada wilayah Kabupaten Barru ditemukan penawaran layang lebih kecil dari Kabupaten Jeneponto. Hal ini tidak sesuai dengan tanda harapan bahwa secara empiris rata-rata penawaran layang sebesar 1,88 ton di Kabupaten Barru lebih besar dari Kabupaten Jeneponto sebesar 1,35 ton. Selanjutnya pula penawaran Layang Kabupeten Jeneponto lebih kecil dari Kabupaten Sinjai. Hal ini telah sesuai dengan tanda harapan, yaitu penawaran layang Kabupaten Jeneponto sebesar 1,35 ton lebih kecil dari Kabupten Sinjai, yaitu 1,63 ton.

### **C. Model Estimasi Margin Pemasaran Ikan Laut Segar dengan *Derived Demand and Supply***

#### **C.1. Margin Pemasaran dengan *Derived Demand and Supply***

Dalam teori harga diasumsikan penjual dan pembeli bertemu langsung sehingga harga ditentukan oleh kekuatan penawaran dan permintaan secara agregat. Dengan demikian tidak terdapat perbedaan antara harga di tingkat produsen dan dengan harga di tingkat konsumen. Berdasarkan penelitian-penelitian di bidang ilmu ekonomi pertanian terdapat perbedaan harga di tingkat konsumen dengan produsen (petani/nelayan). Perbedaan ini disebut margin pemasaran.

Pada dasarnya margin pemasaran merupakan besarnya selisih atau perbedaan harga beli tingkat konsumen dengan harga jual di tingkat produsen (Tomek dan Robinson, 1972; Dahl dan Hammond, 1977; Rahim; 2016) secara matematis dirumuskan secara sederhana sebagai berikut:

$$MM = P_r - P_f \quad (\text{VII.63})$$

dimana :

$MM$  : margin pemasaran

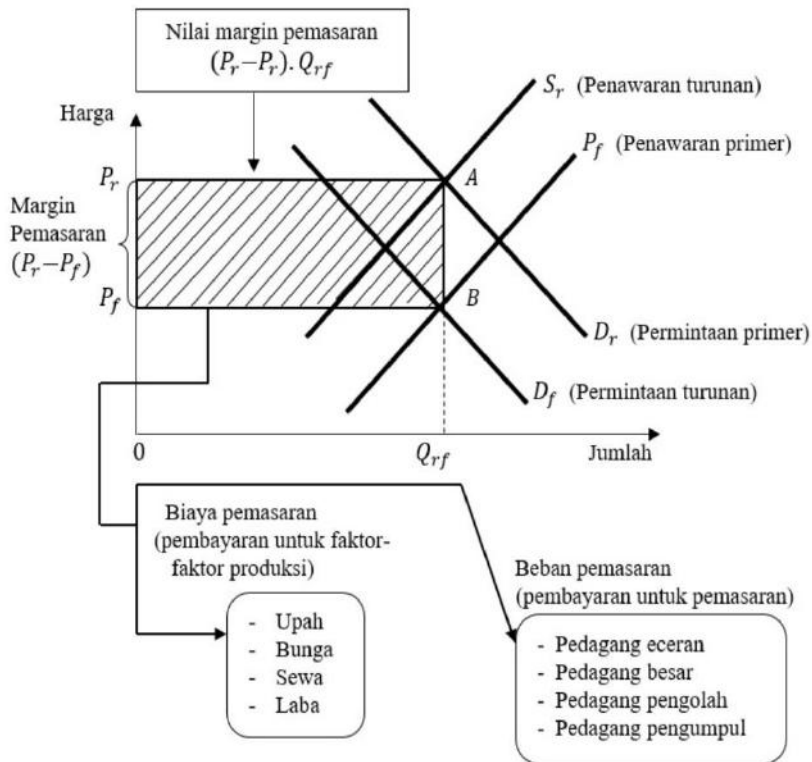
$P_r$  : harga di tingkat konsumen

$P_f$  : harga di tingkat produsen

Harga di tingkat konsumen terbentuk dari perpotongan kurva permintaan primer (*primary demand curve*) dengan kurva penawaran turunan (*derived supply curve*) yang terjadi di pasar



konsumen. Sedangkan harga di tingkat produsen merupakan perpotongan kurva permintaan turunan (*derived demand curve*) dengan kurva penawaran primer (*primary supply curve*) terjadi di pasar produsen (Gambar VII.1) (Tomek dan Robinson, 1972).



Gambar VII.2. Komponen margin pemasaran (Dahl dan Hammond, 1977)

Keterangan :

- $P_f$  : harga di tingkat produsen  
 $P_r$  : harga di tingkat konsumen  
 $S_r$  : kurva penawaran turunan di tingkat konsumen  
 $S_f$  : kurva penawaran primer di tingkat produsen  
 $D_r$  : kurva permintaan primer di tingkat konsumen  
 $D_f$  : kurva permintaan turunan di tingkat produsen  
 $Q_{rf}$  : jumlah keseimbangan di tingkat produsen dan konsumen  
 $P_f, P_r, B$ , dan  $A$  : nilai margin pemasaran

Selain besarnya margin pemasaran, nilai margin pemasaran (*value of marketing margin*) dapat pula diketahui melalui margin pemasaran komoditas  $(P_r - P_f)$  dikalikan dengan jumlah komoditas yang ditawarkan  $Q_{rf}$ , yaitu sama dengan luas segi empat  $(P_f, P_r, B, \text{ dan } A)$  terlihat pula pada Gambar VII.2. Menurut (Dahl and Hammond (1977) nilai margin pemasaran merupakan perbedaan harga pada dua tingkat sistem pemasaran dikalikan jumlah produk yang di pasarkan.

Teori margin pemasaran berasal dari konsep *derived demand* (permintaan turunan) dan *derived supply* (penawaran turunan) (Dahl and Hammond, 1977). *Derived demand*. Permintaan untuk input adalah permintaan turunan yang menunjukkan jumlah input yang harus digunakan untuk memaksimalkan keuntungan (atau meminimalkan kerugian) yang digunakan dalam produksi akhir. Hubungan antara elastisitas permintaan pada tingkat pasar yang berbeda memiliki beberapa kegunaan analisis, seperti sifat margin pemasaran yang elastisitasnya dapat dapat absolut konstan. Secara umum elastisitas adalah

$$E = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \frac{P}{Q} \quad (\text{VII.64})$$

Perubahan kuantitas ( $\Delta Q$ ) di tingkat pengecer seperti di pertanian. Jadi perubahan harga di tingkat eceran adalah

$$\Delta Q_r = \Delta Q_f - Q_1 - Q_2 \quad (\text{VII.65})$$

Perubahan di tingkat pengecer adalah

$$\Delta P_r = P_{r1} - P_{r2} \quad (\text{VII.66})$$

dan perubahan harga di tingkat petani adalah

$$\Delta P_f = P_{f1} - P_{f2} \quad (\text{VII.67})$$

karena kurva permintaan di tingkat eceran dan petani memiliki kemiringan yang sama dengan margin absolut konstan,

$$\Delta P_r = \Delta P_f = P_{r1} - P_{r2} = P_{f1} - P_{f2} \quad (\text{VII.68})$$

Substitusi istilah yang sesuai dalam persamaan elastisitas, permintaan elastisitas di tingkat petani adalah

$$E_f = \frac{Q_1 - Q_2}{P_{f1} - P_{f2}} \frac{P_f}{Q} \quad (\text{VII.69})$$

Elastisitas di tingkat pengecer adalah

$$E_r = \frac{Q_1 - Q_2}{P_{r1} - P_{r2}} \frac{P_r}{Q} \quad (\text{VII.70})$$

Rasio yang dihitung dari  $E_r$  ke  $E_f$  adalah

$$\frac{E_r}{E_f} = \frac{[(Q_1 - Q_2)/(P_{r1} - P_{r2})] (P_r/Q)}{[(Q_1 - Q_2)/(P_{f1} - P_{f2})] (P_f/Q)} = \frac{P_r}{P_f} \quad (\text{VII.71})$$

Dengan demikian, rasio elastisitasnya sama dengan rasio harga. Harga di tingkat eceran selalu melebihi dari harga di tingkat petani. Nilai absolut dari elastisitas permintaan di tingkat eceran akan selalu lebih. Permintaan tingkat petani selalu lebih tidak elastis daripada di tingkat petani jika margin pemasarannya konstan atau absolut jumlahnya. Jadi semakin kecil margin, maka semakin sedikit perbedaan elastisitas di tingkat petani pada 2 (dua) tingkat pasar. Jika harga di tingkat eceran adalah  $k$  persen dari tingkat petani, maka  $P_r = kP_f$ . Dalam situasi ini elastisitas permintaan di tingkat pengecer untuk kisaran harga-kuantitas dapat dinyatakan pada persamaan (VII.70) atau sebagai alternatif

$$E_r = \frac{Q_1 - Q_2}{P_{f1} - P_{f2}} \frac{kP_f}{Q} = \frac{Q_1 - Q_2}{P_{f1} - P_{f2}} \frac{P_f}{Q} = E_f \quad (\text{VII.72})$$

Dengan demikian, kenaikan persentase absolut, elastisitas permintaan adalah dua tingkat pasar.

*Derived supply* (penawaran turunan). Permintaan di tingkat petani dapat diturunkan pada penawaran di tingkat pengecer dan jadwal biaya pemasaran. Kurva penawaran di tingkat pengecer dapat diturunkan pada penawaran pertanian dan jadwal biaya pemasaran. Ini dapat diperkirakan dengan menambah biaya pemasaran yang terkait jumlah komoditas yang dapat diproduksi oleh kurva penawaran di tingkat petani. Hubungan antara kurva penawaran ketika industri pengolahan-distribusi ditandai dengan biaya konstan, dimana penawaran di tingkat petani adalah

penawaran di tingkat eceran. Hubungan utama adalah penawaran di tingkat petani dan hubungan yang diturunkan adalah pengecer

## C.2. Model Estimasi Margin Pemasaran Kepiting Segar

Model estimasi margin pemasaran kepiting segar (rajungan dan bakau) di Kabupaten Maros (Rahim *et al.*, 2017) dengan fungsi eksponensial. Berdasarkan dimensi waktu menggunakan data *cross-section* yang bersumber dari data primer yang diperoleh dari nelayan skala kecil sebagai sampel responden sebanyak 51 nelayan., pedagang perantara sebanyak 6 perantara (2 pedagang pengumpul dan 4 pengecer) dengan *snowball sampling* yang dilakukan saat pengambilan data.

Selanjutnya menguji dan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi margin pemasaran kepiting segar Kabupaten Maros digunakan pendekatan ekonometri estimasi *dummy variable* (Gujarati and Porter, 2009) dengan metode persamaan regresi non linear atau fungsi eksponensial sebagai berikut :

$$MMKS = \beta_0 VP^{\beta_1} DmSPKS1^{\delta_1} DmSPKS2^{\delta_2} DmJKR^{\delta_3} \mu \quad (VII.73)$$

Untuk memudahkan persamaan (VII.64) maka dapat diubah menjadi linear berganda dengan metode *double log* atau *logaritme natural* (*Ln*) sebagai berikut:

$$LnMMKS = Ln\beta_0 + \beta_1 LnVP + \delta_1 DmSPK1 + \delta_2 DmSPK2 + \delta_3 DmJKR + \mu \quad (VII.74)$$

dimana :

*MMKS* : margin pemasaran kepiting segar (Rp)

$\beta_0$  : intercep/konstanta

$\beta_i$  : koefisien regresi variabel bebas

$\delta_1$  : koefisien regresi variabel *dummy*

*VP* : volume pemasaran (kg)

*Dummy* saluran pemasaran

*DmSPK1* : 1, saluran pemasaran I dan 0, untuk lainnya

*DmSPK2* : 1, saluran pemasaran II dan 0, untuk lainnya

*Dummy* jenis kepiting

*DmJKR* : 1, untuk jenis rajungan dan 0, untuk lainnya (bakau)

$\mu$  : kesalahan pengganggu (*disturbance error*)

Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi margin pemasaran kepiting segar di Kabupaten Maros selain menggunakan model analisis regresi berganda juga menggunakan pengujian asumsi klasik multikolinearitas dan heterokedastisitas. Hasil pengujian multikolinearitas dengan metode *variance inflation factor* (VIF) Gujarati and Porter (2009) tidak menunjukkan atau mengindikasikan terjadi multikolinearitas atau kolinearitas ganda, yaitu nilai VIF lebih kecil dari 10 (Tabel 2). Lain halnya pengujian heterokedastisitas menggunakan *park test* (Park, 1966; Gujarati and Porter, 2009), yaitu variabel *error* sebagai *dependen variable* diregres dengan setiap variabel independen dan menghasilkan nilai koefisien ( $\beta$ ) tidak signifikan maka dapat disimpulkan tidak terdapat *heteroscedasticity* (Tabel VII.6).

Tabel VII.6. Analisis Faktor-faktor yang mempengaruhi Margin Pemasaran Kepiting Segar di Wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Maros

Variabel Independen	T.H	Koefisien Regresi ( $\beta$ )	t-Hitung	VIF	Koefisien ( $\beta$ ) <i>Park</i>
Volume Pemasaran	+	-0,080 <sup>ns</sup>	-0,628	1,088	0,399 <sup>ns</sup>
<i>Dummy</i> Saluran Pemasaran I	+	-0,198**	-2,540	1,504	0,190 <sup>ns</sup>
<i>Dummy</i> Saluran Pemasaran II	+	-0,053 <sup>ns</sup>	-0,603	1,456	0,517 <sup>ns</sup>
<i>Dummy</i> Jenis Rajungan	+	0,133*	1,921	1,106	-0,316 <sup>ns</sup>
Konstanta					8,370
F Hitung					3,983
<i>Adjusted R</i> <sup>2</sup>					0,752
n					51

Sumber : Rahim *et al.*, 2017

Keterangan : \*\* = Sangat signifikan tingkat kesalahan 5 % (0,05)/ tingkat kepercayaan 95 %. \* = kurang signifikan tingkat kesalahan 10 % (0,10)/ tingkat kepercayaan 90 %. ns = tidak signifikan. *VIF* = Uji Multikolinearitas. *Park* = Uji Heteokedastisitas

Berdasarkan hasil analisis (Tabel VII.6) maka persamaan regresi sebagai berikut :

$$LnMMKS = 8,379 - 0,080LnVP - 0,198DmSPK1 - 0,053DmSPK2 + 0,133DmJKR + \mu \quad (VII.75)$$

Dari persamaan (VII.75) maka persamaan tersebut diubah kembali dalam metode *double log* dengan meng-anti *Ln* kan sebagai berikut :

$$MMKS = 7,879 VP^{-0,080} DmSPKS1^{-0,198} DmSPKS2^{-0,053} DmJKR^{0,133} \mu \quad (VII.76)$$

Pada pengukuran ketepatan model dari nilai *adjusted R*<sup>2</sup> (Gujarati and Porter, 2009) menunjukkan variabel independen pada model fungsi margin pemasaran kepiting segar yang disajikan dapat menjelaskan masing-masing yaitu besarnya persentase sumbangan variabel bebas (volume pemasaran, *dummy* perbedaan saluran pemasaran, *dummy* perbedaan jenis kepiting) sebesar 75,2 % terhadap variasi (naik-turunnya) variabel tidak bebas sedangkan lainnya sebesar 24,8 % merupakan sumbangan dari faktor lainnya yang tidak masuk dalam model (Tabel VII.6).

Hasil uji-F (Greene, 1990; Gujarati and Porter, 2009) menunjukkan bahwa faktor-faktor yang berpengaruh terhadap margin pemasaran kepiting segar berpengaruh pada tingkat kesalahan 1 persen (Tabel VII.6). Hal tersebut dapat diartikan bahwa seluruh variabel independen secara bersama-sama (*simultan*) berpengaruh nyata terhadap pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga nelayan. Selanjutnya pengaruh secara individu (*parsial*) dari masing-masing variabel independen terhadap margin pemasaran kepiting segar digunakan uji-t (Greene, 1990; Gujarati and Porter, 2009) dan nilai koefisien regresi pada pembahasan.

*Volume pemasaran* tidak berpengaruh signifikan terhadap margin pemasaran kepiting segar di Kabupaten Maros, artinya peningkatan volume pemasaran kepiting segar tidak diikuti oleh kenaikan atau penurunan margin pemasaran. Hal ini terjadi karena penjualan kepiting segar baik rajungan maupun kepiting bakau setiap panen nelayan menjual ke berbagai pengumpul berdasarkan ukuran dan harga jual yang menguntungkan nelayan di Kabupaten Maros. Menurut Bibb dan Matulich (1994) ukuran

kepiting segar akan mempengaruhi harga jualnya. Temuan ini tentunya tidak sejalan dengan produk ikan laut segar yang tentunya mempunyai perantara yang tetap yang ada di setiap wilayah pesisir, seperti Kalimantan Selatan (Mahreda, 2002) dan Kabupaten Takalar (Rahim, 2013).

*Dummy saluran pemasaran I* untuk jenis kepiting rajungan berpengaruh positif terhadap margin pemasaran kepiting segar di kabupaten Maros pada tingkat kesalahan 5 persen atau kepercayaan 95 persen. Hal ini telah sesuai dengan tanda harapan, yaitu saluran pemasaran I lebih efisien daripada saluran pemasaran II dan III yang dilalui oleh jenis kepiting rajungan yang berasal dari Kabupaten Maros dan tentunya biaya pemasaran juga lebih kecil dari saluran lainnya (II dan III). Nelayan langsung menjual pedagang pengumpul yang di setiap kecamatan sampel (Kecamatan Bontoa dan Kecamatan Maros Baru) baik kepiting rajungan maupun kepiting bakau. Hal ini sejalan dengan temuan Adeogun *et al.*, (2011) bahwa efisiensi adalah kunci untuk mengurangi biaya pemasaran kepiting di Nigeria.

*Dummy saluran pemasaran II* untuk jenis kepiting rajungan tidak berpengaruh signifikan terhadap margin pemasaran kepiting segar di kabupaten Maros. Hal ini dapat terjadi karena nelayan menjual langsung ke pengecer dengan harga jual diperolehnya lebih tinggi dari pengumpul, seperti kepiting bakau. Hasil ini tidak sejalan dengan temuan Agustina *et al.*, (2014) di Kabupaten Demak bahwa semua hasil tangkapan rajungannya dijual langsung ke pedagang pengumpul sebelum ke eksportir.

*Dummy jenis kepiting rajungan* berpengaruh positif terhadap margin pemasaran kepiting segar di Kabupaten Maros pada tingkat kesalahan 10 persen atau kepercayaan 90 persen. Hal ini pula telah sesuai dengan tanda harapan, yaitu besarnya nilai margin pemasaran kepiting jenis rajungan lebih kecil dari kepiting jenis bakau dilihat dari saluran pemasaran yang efisien yaitu Rp 2.830 dibandingkan kepiting jenis bakau yaitu Rp 3.330.

Menurut Dahl and Hammond (1977) nilai margin pemasaran merupakan perbedaan harga pada dua tingkat sistem pemasaran, yaitu biaya pemasaran dan beban pemasaran. Biaya pemasaran (*marketing cost*) adalah nilai yang dibayarkan kepada setiap faktor produksi, sedangkan beban pemasaran (*marketing charge*) adalah jasa-jasa yang dibayarkan oleh pelaksana pemasaran seperti pengecer, pedagang besar, pengolah, dan pengumpul.

Selanjutnya aspek lain, adanya hubungan yang positif ini disebabkan jenis kepiting rajungan selain memiliki tingkat selera kosumen yang tinggi, juga mempunyai harga jual dan pangsa pasar yang tinggi utamanya pasar ekspor dibandingkan kepiting bakau.

### C.3. Model Estimasi Margin Pemasaran Udang Windu

Hasil temuan Rahim *et al.*, (2018) menganalisis faktor-faktor yang mempegaruhi margin pemasaran udang windu di Kabupaten Pinrang digunakan fungsi eksponensial dengan persamaan regresi berganda sebagai berikut :

$$MPUW = \beta_0 VPUW^{\beta_1} DSP1^{\delta_1} DSP2^{\delta_2} e \quad (VII.77)$$

Untuk menggunakan model persamaan (VII.77) maka persamaan tersebut diubah menjadi linier berganda dengan menglogaritmanakan dengan cara *double log* sebagai berikut :

$$LnMPUW = Ln\beta_0 + \beta_1 LnVPUW + d_1 DSP1 + d_2 DSP2 + e \quad (VII.78)$$

Keterangan :

*MPUW* : margin pemasaran udang windu(Rp)

$\beta_0$  : intercept

$\beta_1$  : koefisien regresi

$d_1, d_2$  : koefisien regresi dengan variabel *dummy*

*VPUW* : volume pemasaran udang windu (kg)

*Dummy* saluran pemasaran

*DSP1* : 1, saluran pemasaran I; 0, saluran lainnya

*DSP2* : 1, saluran pemasaran II; 0, saluran lainnya

*e* : *Error terms*



Pada temuan ini mengetahui variabel-variabel apa saja yang mempengaruhi besarnya margin pemasaran udang windu di Kabupaten Pinrang, untuk membahas hal ini maka peneliti menggunakan tiga variabel, yaitu volume pemasaran, *dummy* saluran pemasaran I dan *dummy* saluran pemasaran II. Hasil ini berbeda dengan temuan Kaygisiz and Eken (2018) di Turki, terlihat ada empat pasar saluran pemasaran, yaitu (1) langsung ke ikan pasar, (2) langsung dari kapal ke komiseris, (3) pindah ke pabrik pengolahan, (4) dari kapal ke depot udara dingin.

Pengukuran ketetapan atau kesesuaian model (*goodness of fit*) dilakukan atau dihitung menggunakan *Adjusted R<sup>2</sup>* yang menunjukkan variabel independen sebesar 0,351, berarti variabel Volume pemasaran, *dummy* saluran pemasaran I dan *dummy* saluran pemasaran II memberikan kontribusi 35,1% terhadap margin pemasaran udang windu di Kecamatan Suppa dan Kecamatan Duampanua Kabupaten Pinrang, sedangkan sisanya 64,9% dipengaruhi faktor lain tidak dimasukkan dalam model.

Tabel VI.7. Pengaruh Volume Pemasaran dan Saluran Pemasaran terhadap Margin Pemasaran Udang Windu di Kabupaten Pinrang Provinsi Sulawesi Selatan Indonesia.

Variabel Independen	T.H	Koefisien Regresi ( $\beta$ )	t-Hitung	VIF	Koefisien ( $\beta$ ) <i>Park</i>
Volume pemasaran	+	19,740***	4,724	1,027	0,740 <sup>ns</sup>
Saluran Pemasaran 1	+	-4.987,587**	-1,711	1,602	0,940 <sup>ns</sup>
Saluran Pemasaran 2	+	-700,550 <sup>ns</sup>	-0,217	1,579	0,495 <sup>ns</sup>
Intersep					3.031,140
<i>Adjusted R<sup>2</sup></i>					0,351
<i>F</i> <sub>hitung</sub>					9,831
n					50

Sumber : Rahim *et al.*, 2018

Keterangan : TH : Tanda harapan. \*\*\* : Taraf signifikansi dan kesalahan 0,01 (1 %) atau tingkat kepercayaan 90 %. \*\*: Taraf signifikansi dan kesalahan 0,05 (5 %) atau tingkat kepercayaan 95 %. ns : Tidak = signifikan. VIF : Jika nilai VIF lebih kecil dari 10 maka tidak terdapat multikolinearitas, sebaliknya jika nilai VIF lebih besar dari 10 maka terjadi multikolinearitas. *Park* : Tidak signifikan; jika nilai  $\beta$  tidak terdapat heterokedastisitas, sebaliknya jika nilai  $\beta$  signifikan, maka terdapat heterokedastisitas.

Nilai intersep/konstanta sebesar 3031,140 pada fungsi margin pemasaran udang windu menunjukkan bahwa tanpa variabel independen (Volume pemasaran, *dummy* saluran pemasaran I dan *dummy* saluran pemasaran II) maka nilai konstantanya turun sebesar 3031,140 (Tabel 1). Selanjutnya untuk mengetahui keberartian koefisien regresi maka dilakukan uji F, adapun uji F yang dimaksud dapat dilihat pada tabel 4.6 yang menunjukkan bahwa nilai  $F_{hitung}$  sebesar 9,831 atau lebih besar dari  $F_{tabel}$  yaitu sebesar 2,807. Dengan demikian dapat disimpulkan pengujian hipotesis diatas menolak  $H_0$  atau menerima  $H_1$  yang berarti variabel bebas ke- $i$  secara bersama-sama (simultan) berpengaruh nyata terhadap variabel terikat, sedangkan untuk mengetahui variabel mana saja yang mempunyai pengaruh dan bermakna signifikan terhadap margin pemasaran udang windu di Kecamatan Suppa dan Kecamatan Duampanua Kabupaten Pinrang dilakukan uji t (Tabel VII.7).

Dari hasil analisis variabel penelitian ditemukan bahwa volume pemasaran berpengaruh positif dan signifikan pada tingkat kesalahan 10 persen terhadap margin pemasaran udang windu di Indonesia, artinya setiap kenaikan volume pemasaran udang sebesar 1 kg maka akan meningkatkan margin pemasaran sebesar 19,740 persen sehingga dapat dikatakan pemasarannya tidak efisien . Hal ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Dewayanti (2004) di Kabupaten Cilacap yang menunjukkan bahwa volume pemasaran memberikan pengaruh nyata dan signifikan terhadap margin pemasaran.

Selanjutnya pula *dummy* saluran pemasaran I berpengaruh negatif dan signifikan pada tingkat kesalahan 5 persen terhadap margin pemasaran udang windu, artinya setiap penambahan saluran pemasaran 1 persen maka akan menurunkan margin pemasaran udang sebesar 4.987,587 sehingga dapat dikatakan pemasarannya efisien dari saluran pemasaran II. Hal ini dapat dilihat dari jumlah margin pemasaran yang diperoleh pedagang pengumpul pada pola saluran ini cukup tinggi dari harga jual akhir oleh pedagang pengumpul yang langsung kepada konsumen, sedangkan untuk Saluran pemasaran III dikatakan

efisien karena dengan menggunakan konsep biaya pemasaran, sistem pemasaran dilakukan dengan biaya yang terendah tetapi keuntungan yang didapat tidak lebih besar dari saluran pemasaran I.

Menurut Islam *et al.*, (2014) bahwa saluran pasokan yang lebih pendek menghasilkan pemasaran udang yang efisien dimana produsen udang mendapat persentase harga jual yang lebih tinggi yang ditawarkan oleh pengecer di pasar konsumen. Berbeda halnya dengan adanya keterlibatan perantara (pedagang) yang banyak pada saluran pemasaran membuat margin semakin besar sehingga pemasaran tidak efisien (Agbekpurnu, *et al.*, 2016) karena perantara merupakan penggerak rantai dan terlibat dalam pengalihan risiko pada produsen (Nguyen *et al.*, 2017)

Pada saluran pemasaran II nilai margin pemasaran dari petambak ke konsumen lebih kecil dari saluran pemasaran I dan saluran pemasaran III akibat dari jumlah konsumen yang lebih sedikit dan harga berdasarkan yang berlaku di pasar tetapi pembeli dapat menawar harga, juga biaya yang dikeluarkanpun besar, seperti biaya pendinginan dan biaya transportasi menuju tempat pemasaran.

Margin pemasaran produk perikanan yang tinggi merupakan indikator yang sering digunakan untuk mendeteksi terjadinya inefisiensi pemasaran (Rahim, 2002; Rahim, 2013; Rahim *et al.*, 2014; Rahim, 2016; Rahim dan Pernyata, 2017) jika dikaitkan dengan tawar-menawar, maka margin pemasaran akan efektif terhadap penerima pertama produk produsen (Moore, 1968).

Sistem pemasaran dikatakan efisien apabila dapat memberikan kepuasan maksimum bagi produsen, konsumen, dan pelaku pemasaran dengan penggunaan sumber-sumber ekonomi serendah-rendahnya (Rhodes, 1983) karena semakin sedikit tahap saluran pemasaran yang dilalui maka semakin efisien pemasaran tersebut (Rahim, 2010) sehingga pemasaran produk perikanan menguntungkan (Madugu and Edward, 2011), selain itu jaringan informasi yang efisien sangat penting bagi kesejahteraan sosio-ekonomi masyarakat, dan keberlanjutan sosial-ekologis udang (Galappaththi *et al.*, 2016) serta koordinasi yang kuat di antara

semua anggota dalam rantai pasokan akan menguntungkan semua pihak dan lebih baik melayani pelanggan Pathumnakul *et al.*, 2009).

Berdasarkan hasil analisis (Tabel VII.7) maka persamaan regresi sebagai berikut :

$$\ln MP_{UW} = \ln 3.031,140 + 19,740 \ln VP_{UW} - 4.987,587 DSP1 - 700,550 DSP2 + e \quad (VII.79)$$

Dari persamaan (VII.78) maka persamaan tersebut diubah kembali dalam metode *double log* dengan meng-anti *Ln* kan sebagai berikut :

$$MP_{UW} = 3.031,140 VP_{UW}^{19,740} DSP1^{4.987,587} DSP2^{700,550} e \quad (VII.80)$$

## Referensi

- Acquah, H.D., Abunyuwah, I. .2011. Logit Analysis of Socio-Economic Factor. Influencing People to Became Fisherman in the Central Region of Ghana, *Journal of Agricultural Sciences*. 56(1):55-64
- Acharya, D.R., Bell, J.S., Simkhada, P., Teijlingen, E.R.V., Regmi, P.R. 2010. Women's autonomy in household decision-making: a demographic study in Nepal. *Reproductive Health*, 7, 1-12
- Adili, Z. Antonia, M. 2017. Determinants influencing fishing income to the coastal households of Indian Ocean. *Oceanography and Fisheries*. 4(3):1-6.
- Adeogun O. A., Solarin B. B., Ogunbadejo H. K., Ambrose E. E., Akinnigbagbe O. R., Ajulo A. A., Bolaji D. A., Olusola O. A., Adeogun M. O. (2011). *International Journal of Fisheries and Aquaculture*. 3(7):118-125
- Afridanelly, T., Fauziyah, Agustriani, F. 2011. Efsiensi Teknis Unit Penangkapan *Bottom Gillnet* di PPN Sungai Liat. *Jurnal Maspari*. 2(1):74-76
- Agarwal, S., Rahman, S., Errington, E. 2009. Measuring the Determinants of Relative Economic Income of Rural Areas. *Journal of Rural Studies*. 25: 309-321
- Agunggunanto, E.Y. 2011. Analisis Kemiskinan dan Pendapatan Keluarga Nelayan Kasus di Kecamatan Wedung Kabupaten Demak, Jawa Tengah, Indonesia. *Jurnal Dinamika Ekonomi Pembangunan*. 1(1): 23-34
- Agbekpornu, H., Yeboah, D., Quaatey, S., Pappoe, A., Ennin, J.E. 2016. Value Chain Analysis of Captured Shrimp and Tilapia From Keta Lagoon in Ghana. *Asian Journal of*

- Agustina, E.R., Mudzakir A.K., Yulianto T. 2014. Analisis Distribusi Margin Pemasaran Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Desa Betahwalang Kabupaten Demak. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Tecnology*. 3(3):190-199
- Agnihotri, H.R., Malipatil, K.S. 2018. A Study on Women Welfare Programmes in India. *International Journal of Development Research*. 8(1):18684-18688
- Ahmed A.F., Mohamed Z., Ismail, M.M. 2011. Determinants of Fresh Fish Purchasing Behavior Among Malaysian Consumers. *Current Research Journal of Social Sciences*. 3(2): 126-131
- Aydin H., Dilek, M.K., Aydin K. 2011. Trends in Fish and Fishery Products Consumption in Turkey. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*. 11: 499-506
- Akanni, K.A. 2008. Catch Levels and Capital Investment of Artisanal Fishermen In Lagos State, Nigeria. *Turkish Journal of Fisheries And Aquatic Sciences* 8: 361-368
- Al-Marshudi, A.S., Kotagama, H. 2006. Socio-Economic Structure and Performance of Traditional Fishermen in the Sultanate of Oman. *Journal of Marine Resource Economics*. 21:221-230
- Allison, E.H., Ellis, F. 2001. The livelihoods approach and management of small-scale fisheries. *Marine policy*. 25(5): 377-388
- Andrew, N., Evans. 2009. Approaches and Frameworks for Management and Research in Small-scale Fisheries in the

Developing World. *The World Fish Center Working Paper 1941*. The WorldFish Center, Penang, Malaysia

- Asiedu B., Nunoo, F.K.E., Ofori-Danson, P.K., Sarpong, D. B., Sumaila, U.R. 2013. Poverty Measurements in Small-scale Fisheries of Ghana: A Step towards Poverty Eradication. *Current Research Journal of Social Sciences*. 5(3):75-90
- Azizi, A., Hikmah, Pranowo, S.A. 2012. Peran Gender Dalam Pengambilan Keputusan Rumah Tangga Nelayan di Kota Semarang Utara Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*. 7(1) :113-125
- Barnes-Mauthe, M., Oleson, K.L.L., Zafindrasilivonona, B. 2013. The total economic value of small-scale fisheries with a characterization of post-landing trends: An application in Madagascar with Global Relevance, *Journal of Fisheries Research* 147: 175-185.
- Bibb, S.A., Matulich, S.C. 1994. Reducing The Size Limit On Alaska Red King Crab: Price and Revenue Implications. *Alaska Fishery Research Bulletin*. 1 (1): 55–65
- Biswas, M.P., Rao, M.R.M. 2014. Fisherwomen of the East Coastal India: A Study. *International Journal of Gender and Women's Studies*. 2(2):297-308
- Budiwinarto, K. 2006. *Penerapan Model Almost Ideal Demand System (AIDS) pada Pola Konsumsi Pangan Rumah Tangga Nelayan di Kecamatan Tambak Kabupaten Banyumas*, Fakultas Ekonomi Universitas Surakarta
- Beaker, G.S. 1965. A Theory of the Allocation of Time. *The Economic Journal*. 75(299) : 493-517

- Borooah, V.K. 2002. *Logit and Probit (Ordered and Multinomial Models) Series: Quantitative Applications in the Social Sciences*. Sage University Papers
- Branson, W.H. 1989. *Macroeconomic Theory and Polic*, 3<sup>th</sup> edition. Harper and Row Publisher, New York.
- Brown, J.A.C. 1954. The Consumption of Food in Relation to Household Composition And Income. *Econometrica*, 22, 444-460.
- Cabili, T.M., Cuevas, V.C. 2016. Cultural Beliefs, Practices and Productivity of the Fishery Resource in the Island Municipality of Capul, Northern Samar, Philippines. *Journal of Environmental Science and Management*. 19(1): 72-84
- Caglayan, E., Astar, M. 2012. A Microeconometric Analysis of Household Consumption Expenditure Determinants For Both Rural and Urban Areas In Turkey. *American International Journal of Contemporary Research*. 2(2):27-34
- Carroll, C.D. 2001. A Theory of the Consumption Function, With and Without Liquidity Constraints. *Journal of Economic Perspective*. 23-45
- Castro, M.L.T., Fröcklin, S., Börjesson, S., Okupnik, J., Jiddawi, N.S. 2017. Gender Analysis for Better Coastal Management – Increasing Our Understanding of Social-Ecological Seascapes. *Marine Policy*. 83: 62-74
- Cobb, C.W., Douglas, P.H. 1928. A Theory of Production, *Journal American Economic Association*. 18(1):139-165



- Colwella, J.M.N., Axelrod, M. 2016. Socio-Economic Impacts of a Closed Fishing Season on *Resource-Dependent Stakeholders* in Tamil Nadu, India: Differences in Income and Expenditure Effects by Occupational Group. *Marine Policy*. 77: 182-190
- Chassot, E., Bonhommeau, S., Dulvy, N.K., Mélin, F., Watson, R., Gascuel, D., Le-Pap, O. 2010. Global marine primary production constrains fisheries catches. *Ecology Letters*. 13(4):495-505
- Dalhatu, M., Ala, A.L. 2010. Analysis of Fish Demand in Sokoto Metropolis, Sokoto, Nigeria. *Nigerian Journal of Basic and Applied Science* . 18(2): 154-159
- Dahl, C. D., Hammond J. W. 1977. *Market and Price Analysis (The Agricultural Industries)*, McGraw-Hill Book Company New York.
- Dey, M.M., Garcia, Y.T, Kumar, P., Piumsombun, S., Haque, M.S., Li, L., Radam, A., Senaratne, A., Khiem, N.T., Koeshendrajana, S. 2008. Demand for Fish in Asia: a Cross-Country Analysis. *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*. 52 : 321–338
- Di Ciommo, R.C., Schiavetti, A. 2012. Women participation in the management of a Marine Protected Area in Brazil. *Ocean & Coastal Management*. 62: 15-23.
- Debertin, D.L. 1986. *Agricultural Production Economics*, Collier Macmillan, Canada
- Demaris, A. 1992. *Logit Modelling Qualitative Application in the Social Sciences*. 07-086, Newbury Park, CA:Sage

- Eales, J., Wilen, J.E. 1986. An Examination of Fishing Location Choice in the Pink Shrimp Fishery. *Marine Resource Economics*. 2(4):331–51.
- Erdoğan, B.E., Sühendan, Mol, S., Coşansu, S. 2011. Factors Influencing The Consumption Of Seafood In Istanbul, Turkey. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*. 11: 631-
- Etuk, E., Angba, C., Angba, A. 2015. Determinants of Poverty Status of Fish Vendor Households in Lower Cross River Basin, Nigeria. *Journal of Economics and Sustainable Development*. 6(14):50-55
- Erdogan, B.E., Mol, S. Coşansu, S. 2011. Factors Influencing the Consumption of Seafood in Istanbul, Turkey. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 11: 631-639.
- Ezenwaji, E.E., Ahiadu, H.O., Nzoiwu, C.P., Ekolok, A. M. 2014. An Analysis of the Relationship between Temperature Variation\and Fish Production in Lagos, Nigerian. *IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science (IOSR-JAVS)*, 7(11), 38–43.
- Fahrnunisa, Azhar, H., Muswar H.S, Miharja H.A., Fahmi A. 2015. Dilema Agraria Pesisir (Studi Kasus Masyarakat Pesisir Dusun Ujung Genteng Kabupaten Sukabumi). *Jurnal Sosiologi Pedesaan*. 3 (3) : 107-113.
- Farooqi, F.S., Rasool, S., Simnani, S.A. 2018. Problems & prospects of fisherwomen of Kashmir Valley. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*, 6, 358-360
- Farrar, D.E., Glauber, R.P. 1967. Multicollinearity in Regression Analysis : The Problem Revisited. *Review of Economic and Statistic*.49(1) : 92-97

- Fauziyah, Agustriani F, Afridanelly, T. 2011. Model Produktivitas Hasil Tangkapan Bottom Gillnet di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Sungailiat Provinsi Bangka Belitung. *Jurnal Penelitian Sains*. 14(3): 14312
- Food and Agriculture Organization. 2016. *Sustainable Small-Scale Fisheries*. Fisheries and Aquaculture Department.
- Friedman, M. 1957. *A Theory of the Consumption Function*. National Bureau of Economic Research, Princeton, NJ.
- Galappaththi, E.K., Kodithuwakku, S. S., Galappaththi, I. M. 2016. Can Environment Management Integrate Into Supply Chain Management? Information Sharing Via Shrimp Aquaculture Cooperatives In Northwestern Sri Lanka. *Marine Policy*. 68:187-194
- Gamito, R., Teixeira, C.M., Costa, M.J., Cabral., H.N. 2015. Are Regional Fisheries' Catches Changing with Climate?. *Fisheries Research*. 161:207-216
- Gay, L.R., & Diehl, P.L. 1992. *Research Methods for Business and Management*. Publishing Company, New York
- Gujarati, D.N. 1978. *Ekonometrika Dasar* (terjemahan Sumarno Z.). Erlangga, Jakarta
- Gujarati, D., Porter, D. C. 2009. *Basic Econometrics (Fifth Edition)*. McGraw-Hill. Boston
- Greene, W.H. 1990. *Econometric Analysis (Second Edition)*. Macmilan Publishing Company, Toronto
- Hao, N.D. 2012. Gender Issues in the Fishery Communities of the Central Coastal Provinces of Vietnam. *Asian Fisheries Science*

- Harahap, A.S. 2003. Analisis masalah kemiskinan dan tingkat pendapatan nelayan tradisional di kelurahan nelayan indah Kecamatan Medan Labuhan Kota Medan. *Tesis*. Program Pascasarjana. Universitas Sumatera Utara
- Harper, S., Zeller, D., Hauzer, M., Pauly, D., Sumaila, U.R. 2013. Women and Fisheries: Contribution to Food Security and Local Economies. *Marine Policy*. 39:56-63
- Hauzera, M., Deardena, P., Murrayb, G. 2013. The fisherwomen of Ngazidja island, Comoros: Fisheries livelihoods, impacts, and implications for management. *Fisheries Research*. 140, 28-35
- Haque, C.M. 2016. Fishing Practices And The Socio-Economic Empowerment of The Kaibartta Women: A Case Study In The Nalbari District of Assam: India, *Journal of Humanities and Social Science*. 21(4):51-58
- Hutapea, R.Y.F., Kohar, A., Rosyid, A. 2012. Peranan Wanita Nelayan (Istri Nelayan) Jaring Insang Dalam Meningkatkan Pendapatan Keluarga Di Desa Bejalen, Perairan Rawa Pening, Kecamatan Ambarawa, Kabupaten Semarang. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management And Technology*. 1(1): 1-10
- Henderson, J.M., Quant, R.E. 1980. *Microeconomic Theory (A Mathematical Approach) Third Edition*, McGraw-Hill, New York
- Herath H.M.T.N.B, and K Radampola, 2016. Consumption Behavior And Pattern Of Fish Consumption Among University Students: A Case Study From University Of Ruhuna, Sri Lanka. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*. 4(1): 197-202

- Hermanto, F. 1998. *Ilmu Usahatani*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Imanda, S.N., Setiyanto, I, Hapsari, T. D. 2014. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Tangkapan Kapal Mini *Purse Seine* Di Pelabuhan Perikanan Nusantara Pekalongan. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 3(2008), 56–65.
- International Labor Organization Nomor 199 Tahun 2007 tentang Pekerjaan dalam Penangkapan Ikan
- Islam, M.S., Haque, M. M., Rabbani, M.G., Sharmin, S. 2014. Marketing of Shrimp In Bangladesh - A Value Chain Analysis. *Journal Bangladesh Agriculture University*. 12(2):359-368
- Israel, D.C., Lopez, N.F., Castro, J.C. 2004. Perceptions of Fishermen Households on the Long-Term Impact Of Coastal Resources Management In Panguil Bay Philippine. *Journal of Development*. 31 (1):107-134
- Jahan, F., Hossain, S., Farhad Mahmud, K.M.F. 2015. Factors influencing women's decision making power: evidence from Bangladesh Urban health survey data. *International Journal of Research in Applied, Natural and Social Sciences*. 3, 133-150
- Jeyarajah, S., Santhirasegaram, S. 2015. Socio Economic Factors Influencing Marine Small Scale Fishers' Income in the Batticaloa District of Sri Lanka. *The International Journal of Humanities & Social Studies*. 3(1):75-79
- Kadir, A.A.A., Sohor, N. D. 2009. Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Tangkapan Ikan: Kajian Kes di Perairan Sabak Bernam, Selangor. In *Persidangan Kebangsaan Ekonomi Malaysia IV* (Vol. 1, pp. 286–304)

- Kantun, W., Harianti, Harijo, S. (2014). Respon Ikan Demersal dengan Jenis Umpan Berbeda terhadap Hasil Tangkapan pada Perikanan Rawai Dasar. *Jurnal Balik Diwa*, 5(1).
- Kartika, I.B.E. 2012. Analisis Pola Konsumsi Masyarakat Berdasarkan Tingkat Pendapatan dan Jumlah Anggota Rumah Tangga di Kota Mataram, *Jurnal Ekonomi*, : 2(3) 25-31
- Kiziloğlu, R., Kizilaslan, H. 2016. Analysis of Factors Affecting Households' Fish Consumption In Erzurum, Turkey. *International Journal Of Social Sciences And Education Research*. 2(2):449-506
- Kiran, T., Dhawan, S. 2015. The impact of family size on savings and consumption expenditure of industrial workers: a cross-sectional study. *American Journal of Economics and Business Administration*, 7, 177-184
- Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 18/Men/2002, *Tentang Rencana Strategis Pembangunan Kelautan Perikanan Tahun 2002-2004*, Jakarta
- Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 18/Men/2004, *Tentang Program Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Pesisir*, Jakarta
- Kessuvan, A., Parthanadee P., Buddhakulsomsiri, J. 2015. The Study Of Consumption Behaviors and Factors Affecting Decision to Purchase Fishery Products of Consumers in The North and Northeast of Thailand. *International Food Research Journal*. 22(6): 2670-2678
- Koralagama, D., Gupta, J., Pouw., N. 2017. Inclusive development from a gender perspective in small scale fisheries. *Current Opinion in Environmental Sustainability*. 24:1-6

- Khan, A., Alam, F., Islam, K.J. 2012. The Impact of Co-Management on Household Income and Expenditure: An Empirical Analysis of Common Property Fishery Resource Management In Bangladesh. *Ocean & Coastal Management*. 65 : 67-78.
- Khan, H. 2014. An Empirical Investigation of Consumption Function under Relative Income Hypothesis: Evidence from Farm Households in Northern Pakistan. *International Journal of Economic Sciences*. 3(2):43-52
- Khodijah. 2014. Sustainable Livelihoods Of Fishermen Households Headed By Women (Case Study In Riau Islands Province of Indonesia). *Asian Social Science*. 10(9):187-196
- Kramer R.A., Simanjuntak, S.M., Liese, C. 2002. Migration and fishing in Indonesian coastal villages. *AMBIO: A Journal of the Human Environment* 31:367-72
- Lubis, E., Pane, A. B., Muningar, R., Hamzah, A. 2012. Besaran Kerugian Nelayan dalam Pemasaran Hasil Tangkapan: Kasus Pelabuhan Perikanan Nusantara Palabuhanratu. *Maspari Journal*, 4(2), 159–167.
- Lebiedzinska, A., Kostrzewa, A., Ryœkiewicz, J., Bikowski, R., Szefer, P. 2006. Eferences, Consumption And Choice Factors Of Fish And Seafood Among University Students. *Polish Journal Of Food And Nutrition Sciences*. 15(56) : 91–96
- Lopes, P.F.M., Begossi, A. 2011. Decision-Making Processes By Small-Scale Fishermen on the Southeast Coast of Brazil. *Journal Fisheries Management and Ecology*. 2(3) :1-11
- Madugu, A.J., Edward, A. 2011. Marketing and Distribution Channel of Processed Fish in Adamawa State, Nigeria.

- Mahreda, E.S. 2002. Efisiensi Pemasaran Ikan Laut Segar di Kalimantan Selatan. *Disertasi*. Program Studi Ekonomi Pertanian, Program Pascasarjana Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Mamula, A., Collier, T. 2015. Multifactor Productivity, Environmental Change, and Regulatory Impacts in The U.S. West Coast Ground Fish Trawl Fishery, 1994–2013. *Marine Policy*. 62:326-336
- Maravanyika, T.M., Mills, D.J., Asare, C., Asiedu, G.A. 2016. Enhancing Women's Participation in Decision-Making in Artisanal Fisheries in the Anlo Beach Fishing Community, Ghana. *Water Resources and Rural Development*.
- Marini, I.A.K., Ningsih., N.S.K. 2015. Ragam Aktivitas Ekonomi Wanita Nelayan Terhadap Peningkatan Pendapatan Rumah Tangga Nelayan di Kota Mataram, *Jurnal Ganeç Swara*. 9(1) : 53-59
- Makridakis, S., Wheelwright, S., McGee, F.G. 1983. *Metode dan Aplikasi Peramalan (Terjemahan Adriyanto dan Basith)*. Erlangga, Jakarta
- Marzuki, R., Man, N., Omar, S.Z., Bolong, J., D'Silva, J.L., Azril, H., Shaffril, M. (2012). Technology Adoption Among Fishermen in Malaysia. *Journal of American Science*, 8(12), 1–4.
- Michael, N.Y., Munisamy, T.M., Haron, S.A., Yin-Fah, B.C. 2010. Human capital investment expenditures of women of female-headed household in Peninsular Malaysia. *Asian Social Science*, 6, 31-38



- Murphy-Graham, E. 2010. And when she comes home? education and women's empowerment in intimate relationships. *International Journal of Educational Development*, 30, 320–331
- Musonera, A., Heshmati, A. 2017. *Measuring Women's Empowerment in Rwanda*. Studies on Economic Development and Growth Selected African Countries
- Muflikhati, I., Hartoyo, Sumarwan, U., Fahrudin, A., Puspitawati, H. 2010. Kondisi Sosial Ekonomi dan Tingkat Kesejahteraan Keluarga: Kasus Di Wilayah Pesisir Jawa Barat. *Jurnal Ilmu Kel. & Kons.* 3(1) : 1-10
- Musemwa, L., Zhou, L., Ndhleve, S., Aghdasi, F. 2013. Factors Affecting Household Access To Enough Food In the Eastern Cape Province of South Africa. *Journal of Development and Agricultural Economics*, 5(3)
- Moratti, M., Natali, L. 2012. Measuring Household Welfare: Short versus long consumption modules. *Working Paper 2012-04*. UNICEF Office of Research, Florence
- Moore, J.K. 1968. Bargaining Power Potential in Agricultural. *American Journal of Agriculture Economics*.5(4):103-110
- Moses. J.D., Dwana, D.A., Giroh.D.Y., Jimjel, Z., Oluwaseun, A. 2015. The Influence of Socio-Economic Characteristics on Consumers' Preference on Fish Purchase In Yola North Local Government Area, Adamawa State. *International Journal Of Environmental & Agriculture Research*. 1(7):1-10
- Nandy, S. 2015. Role of Microfinance and Self-Help Groups in Empowering Fisherwomen Community in West Bengal:

A Study of Two Selected Districts. *International Research Journal of Interdisciplinary & Multidisciplinary Studies (IRJIMS)*. 1(6): 106-112

Nayga, R.M., Capps, O. 1995. Factors Affecting The Probability Of Consuming Fish And Shellfish In The Away From Home And At Home Markets. *Journal Agriculture And Applied Economic*. 27 (1): 161-171

Nikkhah, H.A., Redzuan, M., Abu-Samah, A. 2016. The effect of women's socio-demographic variables on their empowerment. *Journal of American Science*, 6, 426-434

Ninawe, A.S., Sudhakar, T., Indulkar, S.T., Amin, A. 2018. Chapter 9 - Impact of Climate Change on Fisheries. *Biotechnology for Sustainable Agriculture*. 257–280

Nurlaili, Muhartono, R. 2017. Peran perempuan nelayan dalam usaha perikanan tangkap dan peningkatan ekonomi rumah tangga pesisir teluk Jakarta. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 12, 203-212

Nelwan, A.F.P., Sudirman, Zainuddin M, Kurnia M. 2015. Produktivitas Penangkapan Ikan Pelagis Besar Menggunakan Pancing Ulur Yang Berpangkalan di Kabupaten Majene. *Marine Fisheries*. 6 (2): 129-142

Nerlove, M. 1958. *The Dynamics of Supply: Estimation of Farmer' Response to Price*, Baltimore, Johns Hopkins University Press\

Novita, H., Bambang, A.N., Asriyanto. 2013. Analisis Produktivitas Dan Efisiensi Bubu Lipat Dan Bottom Set Gillnet Terhadap Hasil Tangkapan Rajungan (*Portunus Pelagicus*) di Perairan Asemdayong Pemalang. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. 2(3): 142-151

- Nguyen, T.A.T., Bui, C. T. P. N., Jolly, C. M. 2017. The Value Chain Of Exported Whiteleg Shrimp: Case Study In Khanh Hoa Province, Vietnam. *International Journal of Food and Agricultural Economics*. 5(2): 9-23
- Ofwona, A.C. 2013. Determinant of the Consumption Function for Kenya Using Keynes' Absolute Income Hypothesis for the Period 1992-2011. *Journal of Emerging Trends in Economics and Management Sciences (JETEMS)*, 4(1),103-105
- Ogundari, K., Ojo, S.S. 2009. An Examination of Income Generation Potential of Aquaculture Farms in Alleviating Household Poverty: Estimation and Policy Implications from Nigeria. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 9, 39-4
- Oladimeji, Y.U., Abdulsalam, Z., Damisa, M.A., Omokore, D.F. 2015. Analysis of Food Consumption Pattern among Rural Fishery Households: A Panacea to Poverty Alleviation in North Central Nigeria. *Asian Journal of Agricultural Extension, Economics & Sociology*. 6(2) : 102-110
- Onurlubas, E. 2013. The Factors Affecting Fish Consumption of the Consumers in Kesan Township in Edirne. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*. 19(6):1346-1350
- Osei-Tutu, E.M., Ampadu, E. 2018. Dimensions of Couples' Decision-Making at Home: the Ghanaian Experience. *Journal of International Women's Studies*, 19, 172-185
- Pakpahan H.T., Lumintang, R.W.E, Susan, D. 2006. Hubungan Motivasi Kerja Dengan Perilaku Nelayan Pada Usaha Perikanan Tangka. *Jurnal Penyuluhan*. 2 (1) :26-3

- Pamerooy R.S., Andrew NL. 2011. *Smale-Scale Fisheries Management: Frameworks and Approaches for the Developping World*. CPI Antony Rome, Chippenham
- Panayotou, T. 1982. *Management Concept for Small Scale Fisheries : Economic and Social Aspect*. Fisheries Tecnology. 228.35pp
- Park, E. 1966. Estimation with Heteroscedastic Error Term. *Econometrica*. 34 (4): 888-987
- Parvin, M.T., Akteruzzaman, M. 2012. Factors Affecting Farm and Non-Farm Income of Haor Inhabitants of Bangladesh. *Progression Agriculture*. 23 (1): 143-150
- Pathumnakul, S., Piewthongngam, K., Khamja, S. 2009. Integrating A Shrimp-Growth Function, Farming Skills Information, and A Supply Allocation Algorithm to Manage The Shrimp Supply Chain. *Computers and Electronics in Agriculture*. 66(1): 93-105
- Picaulima, S. 2012. Analisis Pengaruh Faktor Produksi Terhadap Produktivitas Perikanan Pukat Cincin Dikabupaten Maluku Tenggara. *Journal of Tropical Fisheries*, 7(11), 611–616.
- Pradhan, N.C., Leung, P. 2004. Modeling Trip Choice Behavior of the Longline Fishers in Hawaii. *Fisheries Research*. 68:209–224
- Pratama, M.D.A., Hapsarii, T.D., Triarso, I. 2016. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Produksi Unit Penangkapan Purse Seine (Gardan) Di Fishing Base Ppp Muncar, Banyuwangi, Jawa Timur. *Jurnal Saintek Perikanan Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*. 11(2), 120–128.

- Primyastanto, M., Efani, A., Soemano, Muhammad, S. 2013. faktor yang berpengaruh terhadap pendapatan dan pengeluaran nelayan payang di Selat Madura. *Jurnal Wacana*. 16(1): 1-3
- Priyo, A. P. 2015. Strategi Nelayan Kapal Motor Dalam Menghadapi Kenaikan Harga Bahan Bakar Minyak Solar. *Sociodev*, 4(3), 1–16.
- Psacharopoulos, G., Patrinos, H.A. 2002. Returns to investment in education. *A further update. Policy Research Working Paper No 2881*. Washington, D.C. World Bank, Education Sector Unit, Latin America and the Caribbean Region, 36 pp
- Rabearisoa, A.L., Zorzi, E. 2013. An Economic Return To Education In Small-Scale Fisheries In North-East Madagascar. *Western Indian Ocean Journal Marine Science*. 12 (2):185-188
- Rachman, S., Purwanti, P., Primyantanto, M. 2013. Analisis Faktor Produksi Dan Kelayakan Usaha Alat Tangkap Payang Di Gili Ketapang Kabupaten Probolinggo Jawa Timur. *ECSPFiM*, 1(1), 69–81.
- Rafiqie. 2016. Pengaruh Jarak Tali Cabang Pada Alat Tangkap Pancing Rawai Dasar Terhadap Hasil Tangkap Ikan Dasar di Perairan Selat Madura. *Jurnal Ilmu Perikanan*, 7(1), 38–44.
- Rahim, A. 2002. Analisis Margin Pemasaran Ikan Laut Segar di Kabupaten Kulon Progo. *Tesis*. Program Studi Magister Manajemen Agribisnis. Program Pascasarjana Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Jogjakarta

- Rahim, A. 2010. Analisis Harga Ikan Laut Segar dan Pendapatan Usaha Tangkap Nelayan di Sulawesi Selatan. *Disertasi*. Program Studi Ekonomi Pertanian. Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Jogjakarta
- Rahim, A. 2011. Analisis Pendapatan Usaha Tangkap Nelayan Dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya di Wilayah Pesisir Pantai Sulawesi Selatan. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, 6(2), 235–247
- Rahim, A. 2013. Distribusi dan Margin Pemasaran Ikan Laut Segar Serta *Share* Nelayan Tradisional. *Jurnal Ekonomi Pembangunan dan Pertanian*. 3(1): 25-39
- Rahim, A., Ramli, A., Hastuti, D.R.D. 2014, *Ekonomi Nelayan Pesisir dengan Permodelan Ekonometrika*, Carabaca, Makassar
- Rahim, A., Musa, C.I. 2015, *Analisis Faktor-faktor yang mempengaruhi Permintaan dan Penawaran Ikan Laut Segar di Sulawesi Selatan*, Laporan Penelitian PNPB Program Studi S3 Pendidikan Ekonomi, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Makassar.
- Rahim, A., 2016. *Landasan Teori Ekonomi dengan Model Fungsi Persamaan (Telaah Kasus Penelitian)*. Carabaca. Makassar
- Rahim, A., Hastuti, D.R.D. 2016. Determinan Pendapatan Nelayan Tangkap Tradisional Wilayah Pesisir Barat Kabupaten Barru. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, 11(1), 75–88.
- Rahim, A., dan S. Pernyata. 2017. Pengaruh Volume dan Saluran Pemasaran terhadap Margin Pemasaran Telur Ikan Terbang Segar. *Prosiding Seminar Nasional Lembaga Penelitian UNM*. pp73-77

- Rahim, A. 2017. Determinan Produktivitas Tangkapan dengan Model Estimasi Data Panel Fixed Effect. *Indonesia Journal of Fundamental Science*, 3(2): 86-92
- Rahim, A., Hastuti, D.R.D. 2017. Demand Estimation of Fresh Sea Fish with Panel Data Model. *Proceeding International Conference on Education, Science, Art and Technology (ICESAT)*. 1(1):278-287.
- Rahim, A., 2018. The Empowerment Strategy of The Traditional Fisherman's Wives In The Coastal Area of Barru Regency, South Sulawesi. *Journal of Socioeconomics and Development*. 1(1): 1-6
- Rahim, A., Hastuti, D.R.D. 2018. Applied Multiple Regression Method with Exponential Functions: an Estimation of Traditional Catch Fishermen Household Income. *Journal of Physics : Conference Series*. 1028(1), 1–8.
- Rahim, A., Hastuti., D.R.D., Syahma, A., Firmansyah. 2018. Pengaruh Lama Melaut, Kekuatan Mesin Tempel, Dan Karakteristik Responden Terhadap Pendapatan Nelayan Tangkap Tradisional Di Kabupaten Takalar. *Agrisocionomics*. 2(1):50-57
- Rahim, A., Hastuti, D.R.D., Pradipta, D., Bustanul, N., Azizah, N. 2018 The Influence of Respondent Characteristics and Different Areas on Small-Scale Fisherman Household Income of Urban Coastal Areas in Pare-Pare City, South Sulawesi. *Journal of Socioeconomics and Development*. 1(2):63-71
- Rahim, A., Hastuti, D.R.D., Bustanul, N. 2018. Estimation of Household Consumption Expenditure of Small-Scale Fishermen in Indonesia. *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economics Sciences*. 11(83): 375-383

- Rahim, A., Malik, A., Hastuti, D.R.D., Suryadi, T. 2018. The Approach of Logit Model to The Decision Making of Small-Scale Fisherman Wives. *International Journal of Advanced Research*. 6(12): 1219-1225.
- Rahim, A., Hastuti, D.R.D., Sabar, W., Rosmawati. 2019. Comparative Perspective Decisions of Small-Scale Fisherman Wives By Using Outboard Motor and Non-Powered Motor in Choosing Empower Capture Fish Processing Business. *Proceedings of the 1st International Conference on Advanced Multidisciplinary Research (ICAMR, 2018)*. Series : Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR). "Enhancing Sustainable Development through Advanced Multidisciplinary Research". 227:550-554.
- Rahim, A., Hastuti, D.R.D., Firmansyah, Sabar, W., Syam, A. 2019. The Applied of *Cobb-Douglas* Production Function with Determinants Estimation of Small-Scale Fishermen's Catches Production. *International Journal of Oceans and Oceanography*. 13(1):81-85
- Raodah. 2015. Respon Nelayan Tradisional terhadap Perubahan Musim di Kelurahan Lappa Kabupaten Sinjai. *WALASUJI*, 6(1), 225–238.
- Riptanti, E.W. 2005. Karakteristik dan persoalan ekonomi masyarakat petani dan nelayan pada Kawasan Pantai di Torosiaje Kabupaten Pohuwatu. *Caraka Tani (Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian)*. 22(2):55-68
- Ritzau, E.O., Paul, M., Henrik, G., Adriaan, R. 2014. Technological Development and Fisheries Management. *Reviews in Fisheries Science & Aquaculture*, 22(2), 156–174.



- Retnowati, E. 2011. Nelayan Indonesia Dalam Pusaran Kemiskinan Struktural (Perspektif Sosial, Ekonomi, dan Hukum), *Jurnal Perspektif*, XVI (3) : 149-159.
- Rola, A.C., Narvaez, T.A., Naguit, M.R.A. Elazegui, D.D., Brillo, B.B.C., Paunlagui, M.M., Jalotjot, H.J. Cervantes, C.P. 2018. Impact of the Closed Fishing Season Policy for Sardines in Zamboanga Peninsula, Philippines. *Marine Policy*. 87:40-50.
- Rostin. 2016. The Effect of Economic Empowerment of the Coastal Communities and Social Capital on Coastal Community Welfare. *International Journal Of Engineering and Science*. 5(2):12-18
- Routray, P., Torondel, B., Clasen, T., Schmidt, W.P. 2017. Women's Role In Sanitation Decision Making In Rural Coastal Odisha, India. *Journal Pone*.1-17
- Rhodes, V.J. 1983. *The agricultural Marketing System*. Jhon Willey and Sons, Inc, Canada
- Rhoumah, A.M.O. 2016. Determinants of Factors That Affect Poverty among Coastal Fishermen Community in Malaysia. *Journal of Economics and Finance*. 7(3):9-13.
- Sadoulet, E., De Janvry, A. 1995, *Quantitative Development Policy Analysis*, Hopkins University Press, Baltimore and London
- Salas S, Charles A. 2007. Are Small-Scale Fishers Profit Maximizers? : Exploring Fishing Performance of Small-Scale Fishers And Factors Determining Catch Rates. *Proceedings of The 60th Gulf and Caribbean Fisheries Institute*. Dominican Republic

- Santos, A.N. 2015. Fisheries as a way of life: Gendered livelihoods, identities and perspectives of artisanal fisheries in eastern Brazil. *Marine Policy*. 62:279-288
- Saptanto S., Lindawati, Zulham, A. 2011. Analisis Pola Migrasi Dan Konsumsi Rumah Tangga Di Daerah Asal Migrasi Terkait Kemiskinan Dan Kerentanan Pangan (Studi Kasus Indramayu). *Jurnal Organisasi dan Manajemen*. 7 (1) : 21-37
- Singh, I., Squire, L., Strauss, J. 1986. *Agricultural Household Models: Extensions, Applications and Policy*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press
- Singarimbun, M., Effendi, S. 1989. *Metode Penelitian Survei*. Lembaga Penelitian Pendidikan dan Penerangan Ekonomi Sosial (LP3ES). Jakarta
- Sudarmo, A.P., Baskoro, M.S., Wiryawan, B., Wiyono, B.S., Monintja, D.R. 2015. Analysis of Production Factors of Small-Scale Fisheries using Arad Nets in Tegal City, Indonesia, *Developing Country Studies*.5(4):98-104
- Setiadi, A. Irham. 2003. Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Permintaan Ikan Terpilih di Propinsi Daerah Istimewa Jogjakarta. *Agro Ekonomi*. 10(2):18-25
- Setyaningrum, E.W. 2013. Penentuan Jenis Alat Tangkap Ikan Pelagis yang Tepat dan Berkelanjutan dalam Mendukung Peningkatan Perikanan Tangkap di Muncar Kabupaten Banyuwangi Indonesia. *Jurnal PAL*.4(2):45-50
- Suryana, S.A., Rahardjo, I.P. 2013. Pengaruh Panjang Jaring, Ukuran Kapal, Pk Mesin Dan Jumlah Abk Terhadap Produksi Ikan Pada Alat Tangkap Purse Seine Di Perairan Prigi Kabupaten Trenggalek-Jawa Timur. *PSPK Student Journal*, I(1), 36–43.

- Supardi, S. 2002. Analisis Ekonomi Rumah Tangga di Pedesaan Miskin Pinggiran Hutan Kabupaten Grobogan. *Disertasi*. Program Studi Ekonomi Pertanian, Program Pascasarjana Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Jogjakarta
- Soekartawi. 1994. *Teori Ekonomi Produksi dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglas*. PT RajaGrafindo Persada, Jakarta
- Soukotta, L.M. 2001. Analisis Biaya dan Pendapatan berbagai Alat Tangkap di Kabupaten Maluku Tengah, *Tesis*. Program Studi Ekonomi Pertanian Universitas Gadjah Mada, Jogjakarta
- Shakir, S.A. 2017. Fisherwomen in Development: Some Reflections From Kerala ‘Experiences’. *International Journal of Research Granthaalayah*. 5(7):140-150
- Tapsin, G., Hepsag. A. 2014. An Analysis Of Household Consumption Expenditures In Ea-18. *European Scientific Journal*. 10 (16):1-12
- Tuli, M., Boer, M., Adrianto, L. 2015. Analisis Sumberdaya Ikan Cakalang (Katsuwonus Pelamis ) Di Perairan Kabupaten Pohuwato, Provinsi Gorontalo. *Marine Fisheries*, 6(2), 109–117.
- Tomek, W. G., Robinson, K.L. 1972, *Agricultural Product Prices* Cornell University Press, Ithaca dan London
- Tzanatos, E. Dimitriou, E., Papaharisis, L., Roussi, A., Somarakis, S. Koutsikopoulos, C. 2006. Principal Socio-Economic Characteristics of The Greek Small-Scale Coastal Fishermen. *Ocean & Coastal Management*. 7(8):511-527

Undang-undang Nomor 45 Tahun 2009 tentang perubahan Undang-undang Nomor 31 Tahun 2004 mengenai Perikanan, Jakarta

Virgantari, F., Daryanto, A., Harianto, Kuntjoro, S.U. 2011. Analisis Permintaan Ikan Di Indonesia: Pendekatan Model Quadratic Almost Ideal Demand System (Quaids). *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*. 6 (2):191-203

Wabnitz, C.C.C., Montemayor, A.M.C., Hanich, Q., Ota, Y. 2018. Ecotourism, Climate Change and Reef Fish Consumption in Palau: Benefits, Trade-Offs And Adaptation Strategies. *Marine Policy*. 88:323-332

Wardono, B. 2015. Model Pengembangan Perikanan Tangkap Skala Kecil Untuk Mendukung Perekonomian Wilayah. *Disertasi*. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor

Wibasuri, A.S., Lilyana B. 2014. Model Kemandirian Nelayan di Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung. *Proceedings SNEB* : 1-13

Widodo, S. 1986. Total Productivity and Frontier Production, *Agro Ekonomi*. 4(1):56-62

Wijayanti, L., Ihsannudin. 2013. Strategi Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat Nelayan Kecamatan Pademawu Kabupaten Pamekasan. *Agriekonomika*. 2 (2):139-152

Wiyono, E.S. 2012. Pengaruh Lama Melaut Dan Jumlah Hauling terhadap Hasil Pekalongan Jawa Tengah. *Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan*, 3(2), 57–64.

Wiyono, E.S. and Hulfiadi. 2014. Optimizing purse seine fishing perations in the Java Sea, Indonesia. *AACL BIOFLUX*, 7(6), 39–50.

- Weigel, J.Y., Morand, P., Charpin, A., Sadio, O. 2018. Impact Assessment of a Marine and Coastal Protected Area on Fishing Households Through a Counterfactual Approach. A Senegalese Case Study (West Africa). *Ocean & Coastal Management*. 55:113-125
- Westaway, E., Barrett, C., Seeley, J. 2009. Educational Attainment And Literacy In Uganda Fishing Communities: Access For All ?. *Mast* . 8(2) 73-97
- Wharton, C. R., 1969. *Subsistence Agriculture and Economic Development*. Aldine Publishing Company, Chicago
- Yotopoulos, P.A., Lau, J.L. 1973, Test for Relative Economics Efficiency: Same Further Result, *Journal The American Economics Review*, 63 (1) : 214 - 223
- Yotopoulos, P.A., Nugent, J.B. 1973, *Economics of Development Empirical Investigations*, Harper and Row Publishers, New York
- Zulkifli, Jokolelono E, Muhtar, L.M. 2015. Analisis Konsumsi Rumah Tangga Nelayan Di Kelurahan Boneoge Kecamatan Banawa Kabupaten Donggala *Jurnal Katalogis*. 3 (12) : 34-44
- Zhao, M., Tyzack, M., Anderson, R., Onoakpovike, E. 2013. Women as visible and invisible workers in fisheries: A case study of Northern England. *Marine Policy*. 37 : 69-76



# INDEKS

## A

*A Theory of Production* 4,5,6,7  
*Abon ikan tuna* 71,80  
*Adjusted R<sup>2</sup>* 27,67,72,78,95,107,117  
*Agricultural Household Model* 4,31  
*Alat tangkap* 60,62,64  
*Almost Ideal Demand System (AIDS)* 95  
*American Economic Review* 8  
*Anti Ln* 14,20,40,52,66,93,108,118  
*Area respons* 99  
*Asumsi klasik* 10  
*Asoka* 75  
*Autocorreltion* 19

## B

*Bagan Rambo* 17  
*Biomassa* 16  
*Berkah* 82  
*Bottom gillnet* 20,27  
*Bubu lipat* 21  
*BLUE* 91

## C

*Cobb-Douglas production function* 4,7,8,11,17,20,23,25  
*Constraint* 87  
*Cost minimum* 8

## D

*Data cross-section* 10  
*Data time-series* 16  
*Disturbance error* 11,18,90,104,117  
*Dummy pekerjaan sampingan* 62  
*Dummy perbedaan wilayah* 11,18,39,51,62,71,77,90,104  
*Dummy saluran pemasaran* 116,120  
*Durbin Watson (DW)* 19,91,105  
*Decreasing return to scale* 9

*Dependent variable* 9,27  
*Derived Demand and Supply* 4,112  
*Derived demand curve* 113  
*Derived supply curve* 113  
*Double log* 10,18,26,38,50,61,89,103,116

## **E**

Elastisitas substitusi 7  
*Error term* 26,39  
Estimasi keputusan nelayan skala kecil 4  
Estimasi pengeluaran konsumsi rumah tangga 4  
Estimasi pendapatan usaha tangkap 4  
Estimasi produktivitas tangkapan 4  
Estimasi produksi tangkapan 4  
*Explanatory method* 38,49

## **F**

*Family income curve* 33  
Fungsi *Engel* 47  
Fungsi eksponensial 10,38,61  
Fungsi pengeluaran *Hicksian* 85  
Fungsi permintaan *Marshallian* 4,85  
Fungsi penawaran *Nearlove* 4

## **G**

*Gill nets* 3,61  
*Grosstonase* 1,12,21

## **H**

Harga input 23  
Harga input variabel 25  
Harga rill layang 90  
Harga rill lemuru 90  
Harga rill kembung 90  
Harga rill telur ayam 90  
*Heteroscedasticity* 11,27,39,63



## I

Inovatif 81

*Income consumption curve* 47

*Increasing return to scale* 9

*Independent variable* 9

*Inferior good* 53

Input tetap 24

Input variabel 24

Intersep 11,18,26,38,50,62,71,77,90,104,116

Investasi 74

*Istana Sunu* 75,82

Istri nelayan 3

Istri nelayan skala kecil 4,71,72,76,77,79,83

Istri nelayan perahu motor 80,81

Istri nelayan perahu tanpa motor 80-83

## J

*Jabu-jabu'* 71,80

*Jaring arad* 67

Jaring insang 67

## K

Kapal modern 17

Kapal skala kecil 17

Kurva *Engel* 48

Kurva indifferensi 32

Kekuatan mesin tempel 11,15,60,62,68

Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan 3

Keputusan istri nelayan skala kecil 70-73,76-83

Keputusan nelayan skala kecil 60-69

Keseimbangan rumah tangga tani 34

Keuntungan jangka pendek 23,24

Komparasi 76

Koefisien regresi variabel independen ( $\beta_i$ ) 11, 18, 50, 62, 71, 77, 90,164,116

Koefisien variabel *dummy* ( $\delta_1$ ) 11,18,50,62,71,77,90,144,116

*Konya* 75

## **L**

*Lagrange* 87,101

*Lagrange Multiplier(LM) - Breausch Godfrey (BG)* 19

*Logaritme natural* 10,18,26,38,50,61,89,103,116

*Logit model* 4,60,70,76

*Longline fishing* 3,11,13,61

*Leisure time* 45

## **M**

*Margin Pemasaran* 4,112

*Marginal product* 102

*Marginal product of family labor* 29,31

*Marginal productivity of labor* 33

*Marginal utility* 88

*Marginal valuation of family labor* 31,32,33

*Marketing cost* 113

*Marketing charge* 113

*Marshallian demand curve* 86

*Masyarakat pesisir* 4

*Maximization derivative of utility* 85

*Maximum labor line* 33

*Metode double log* 10

*Metode fixed effect* 17,89,103

*Multiple regression analysis* 9,26,78

*Multicollinearity* 10

## **N**

*Value of marketing margin* 114

*Nelayan perahu motor tempel* 50,51

*Nelayan perahu tanpa motor* 50,51

*Nelayan tangkap skala kecil* 1,4,10,13,25

*Nelayan tangkap tradisional* 1

*Normalized profit function* 4,23

## **P**

*Panel data* 17,89,103

*Pancing rawai* 68

*Pangan dan non-pangan* 50

*Park test* 13,27,39,51,64,121  
 Pasar konsumen 90,91  
 Pasca panen skala kecil 1  
*Purposive sampling* 70  
*Purse Seine* 12  
 Pembangunan ekonomi perikanan 4  
 Pemberdayaan ekonomi 4  
 Pendapatan nelayan tangkap 26,27  
 Pendapatan per kapita 90,91  
 Pendapatan rumah tangga 4,31,38-44  
 Pengeluaran konsumsi rumah tangga 4,45,49-54,56  
 Pengelolaan perikanan berbasis masyarakat 53  
 Perahu motor tempel 3  
 Perahu tanpa motor 3  
 Permintaan ikan laut segar 85,88,90,91,96  
 Penawaran ikan laut segar 99,103,-107,111  
 Perikanan skala kecil 1,2  
 Perilaku ekonomi rumah tangga 1,5  
 Probabilitas 59,71,77  
 Produktivitas tangkapan 17,18  
 Produktivitas tenaga kerja rata-rata 9  
 Produk marginal 24  
*Power knot* 3,11,15,17  
 Produksi homogen berderajat 9  
 Produksi tangkapan 4,11,13  
*Primary demand curve* 112  
*Primary supply curve* 112  
*Profit maximum* 8

## Q

*Qualitative response* 4,59

## R

Regresi non linier 10

## S

*Sapras* 71

*supply respons* 99

*Sejahtera* 75  
*Sensus* 26  
Sektor perikanan skala kecil 3  
*snowball sampling* 116  
*Slope* kurva indiferensi 32

## **T**

Tanda harapan 13,19,27,39,51,64,72,79,96,107,117  
Taraf signifikansi 13  
Tingkat kesalahan 1% 11,19,27,39,51,64,72,96  
Tingkat kesalahan 5% 11,19,39,64,72,96,117  
Tingkat kesalahan 10% 11,72,96,117  
Tingkat kepercayaan 99% 11,19,27,39,51,64,72,96  
Tingkat kepercayaan 95% 11,19,39,64,72,96,117  
Tingkat kepercayaan 90% 11,72,96,117  
Teknologi penangkapan 60  
*Tolerance (TOC)* 19  
*Trend* waktu 19  
*Theory of Consumption* 4,45  
*Theory of Production* 8

## **U**

Uji F 13,19,27,39,51,64,72,96,117  
Uji t 13,11,27,39,51,64,72,96,117  
*UOP-CDPF* 26  
Usaha pengolahan ikan tangkap 77,79  
*Utility* 87

## **V**

*Varian inflation factor (VIF)* 13,19,27,39,64,96,107,117  
Variabel independen kualitatif 59  
Variabel log 100  
Volume pemasaran 116

## **W**

Wanita nelayan 3  
Wilayah pesisir 1,5



**Abd. Rahim** adalah Doktor dalam bidang Ekonomi Pertanian. Lahir di Ujung Pandang 12 Desember 1973. Menyelesaikan Program Diploma Agribisnis FP-Unhas Makassar (1997). Gelar Sarjana Pertanian (S.P.) dari Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian FP-Unhas Makassar (2000). Magister Sains (M.Si.) Program Studi Magister Manajemen Agribisnis FP-UGM Jogjakarta (2003). Doktor (Dr.) Program Studi Ekonomi Pertanian FP-UGM (2010) judul disertasi "Analisis Harga Ikan Laut Segar dan Pendapatan Usaha Tangkap Nelayan di Sulawesi Selatan" predikat "Cumlaude".

Aktif sebagai peneliti dan dosen tetap Program Studi Pendidikan Ekonomi. Koperasi FE-UNM Makassar (2005-2009), selanjutnya berdasarkan kompetensinya pindah ke Program Studi Ekonomi Pembangunan konsentrasi Ekonomi Pertanian dan Agribisnis FE-UNM Makassar (2010-sekarang). Dosen Luar Biasa Program Magister dan Doktor Pascasarjana UNM (2011-Sekarang). Pernah menjabat sebagai Ketua Program Studi Ekonomi Pembangunan FE-UNM Makassar (2012-2016). Saat ini sedang menjabat sebagai Kepala Laboratorium Ekonomi Pembangunan FE-UNM (2017-2021) dengan Jabatan Fungsional Lektor Kepala. Penelitian Riset Dikti yang telah dilaksanakan sebagai Ketua Peneliti dengan Penelitian Fundamental (2013-2014), Penelitian Produk Terapan (2015-2016), dan Penelitian Hibah Kompetensi (2018-2019). Buku Ajar dan Referensi ilmiah ber-ISBN yang telah ditulis: "Sistem Manajemen Agribisnis" (2005), "Pengantar Teori, dan Kasus Ekonomika Pertanian" (2007), "Model Analisis Ekonomika Pertanian" (2012), "Model Ekonometria Perikanan Tangkap" (2012), "Pendekatan Fungsi Produksi Cobb-Douglas dalam Ekonomi Produksi Pertanian" (2013), dan "Ekonomi Nelayan Pesisir dengan Permodelan Ekonometrika" (2014). "Landasan Teori Ekonomi dengan Model Fungsi Persamaan (Telaah Kasus Penelitian)" (2016). Beberapa artikel telah ditulisnya terutama pada jurnal internasional bereputasi terindeks Web of Science (WoS) dan Scopus. HAKI berupa Hak Cipta sebanyak 6 buah dari Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia (2018). Dosen Teladan Beprestasi I Tingkat Fakultas (2012, 2013, dan 2014). Anggota Asosiasi Agribisnis Indonesia (AAI), Departemen Agribisnis, Fakultas Ekonomi dan Manajemen - Institut Pertanian Bogor (2017-sekarang). Peer reviewer pada Agrioeconomics (Jurnal Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian) Undip Semarang dan Al-Mashrafyah (Jurnal Ekonomi, Keuangan, dan Perbankan Syariah) UIN Alauddin Makassar Tahun 2018-Sekarang. The International Symposium in Environmental Science and Industrial Ecology (SESIE) 11-12 Desember 2018, Bangkok, serta Journal of Sustainability science and Management Tahun 2019, in Kolej Universiti Science dan Teknologi Malaysia.



**Abdul Malik** adalah Doktor dalam bidang Ilmu Geografi. Lahir di Ujung Pandang 11 Oktober 1977. Menyelesaikan Program Sarjana dari Jurusan Ilmu Kebumahan Universitas Hasanudin (UNHAS) Makassar pada tahun 2001. Magister Sains dari Program Studi Lingkungan Hidup dengan konsentrasi bidang Pengelolaan Lingkungan Laut Dangkal dan Pantai UNHAS pada tahun 2005. Gelar Ph.D. diperoleh dari Department of Geosciences and Natural Resources Management, Section Geography, University of Copenhagen, Denmark pada tahun 2016 dengan tesis Ph.D berjudul "Change Detection and Sustainable Policies of Mangrove Forests". Aktif sebagai peneliti dan dosen tetap pada Jurusan Geografi Universitas Negeri Makassar (UNM) sejak 2008 - sekarang dan dosen Luar Biasa pada Program Magister Pendidikan Geografi Pascasarjana UNM sejak 2016-Sekarang. Saat ini menjabat sebagai Kepala Unit Workshop Geospasial Jurusan Geografi FMIPA UNM. Penelitian yang telah atau sedang dilakukannya dalam 5 tahun terakhir: Ketua Peneliti pada Marine Fellowship Program Conservation Strategy Fund (CSF) 2019-2020; Ketua peneliti pada Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi (PTU) Dikti 2018-2019 dan

2019-2020; Anggota peneliti pada Penelitian Hibah Kompetensi 2018-2019; Ketua peneliti pada Southeast Asian Regional Centre for Tropical Biology (SEAMEO BIOTROP) call 2017-2018 dan 2019-2020; Ketua peneliti PNB Pascasarjana UIN 2017-2018; dan Ketua dan Anggota peneliti PNB FMIPA UIN 2018-2019 dan 2017-2018. Beberapa artikel ilmiah yang ditulis telah terpublikasi di jurnal internasional bereputasi (Q1, Q2 dan Q3) pada publisher Springer, Elsevier, MDPI dan TSHE. Anggota Masyarakat Ilmuan lahan basah (Society of Wetland Scientist) 2018 - sekarang. External reviewer untuk Biodiversa 2015 joint call 2016. Reviewer pada 2nd International Conference on Statistics, Mathematics, Teaching, and Research (ICSMTR), FMIPA-UNM, Indonesia 2017. Peer reviewer pada beberapa international scientific journals: Journal of Scientific Research and Reports; Journal of Biological Diversity (Biodiversitas); Turkish Journal Agriculture and Forestry; Journal of Geography, Environment and Earth Science International; Asian Journal of Environment and Ecology; Environment, Development and Sustainability; and Diversity and Distributions pada kurun waktu 2016-2018. Selain itu, menjadi Editorial board pada Bonorewe Wetlands, Asian Journal of Forestry, and Ocean Life (open access journal, SMUJO publisher) sejak 2017 - sekarang.



**Dian Retno Dwi Hastuti** adalah Magister dalam bidang Agribisnis. Lahir di Surakarta 26 Januari 1979. Gelar Sarjana Pertanian (S.R.) Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian FP-UNS Surakarta (2001). Magister Sains (M.Si.) Program Studi Magister Manajemen Agribisnis FP-UGM Jogjakarta (2003) dengan judul Tesis "Pengaruh Potensi Jiwa Kewirausahaan terhadap Kinerja Karyawan Perusahaan di Surakarta" dengan predikat "Cumlaude".

Aktif sebagai peneliti dan dosen tetap Program Studi Ekonomi Pembangunan konsentrasi Ekonomi Pertanian dan Agribisnis FE-UNM Makassar (2014-sekarang) dengan Jabatan Fungsional Lektor. Ketua Laboratorium Permodelan Ekonomi FE-UNM (2016-2017). Tahun 2017 terdaftar sebagai mahasiswa Program Doktor Ilmu Pertanian Konsentrasi Sosial Ekonomi Sekolah Pascasarjana Unhas Makassar. Buku ajar/referensi ilmiah ber-ISBN yang telah ditulis: Sistem Manajemen Agribisnis (2005), Pengantar Teori, dan Kasus Ekonomika Pertanian (2007), Model Analisis Ekonomika Pertanian (2012), Pendekatan Fungsi Produksi Cobb-Douglas dalam Ekonomi Produksi Pertanian (2013), dan Ekonomi Nelayan Pesisir dengan Permodelan Ekonometrika (2014). Ekonomika Agribisnis (2017), Ringkasan Kumpulan Mazhab Teori Sosial (Biografi, Sejarah, Teori, dan Kritisikan) (2018). Beberapa artikel telah ditulisnya, terutama pada jurnal internasional bereputasi terindeks Web of Science (WoS) dan Scopus. HAKI berupa Hak Cipta sebanyak 4 buah dari Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia (2018). Dosen Teladan Beprestasi I Tingkat Fakultas (2017-sekarang). Peer reviewer pada Al-Mashrafyah (Jurnal Ekonomi, Keuangan, dan Perbankan Syariah) UIN Alauddin Makassar Tahun 2018-Sekarang.

#### UPT Badan Penerbit UNM

Alamat: Gedung Perpustakaan Lt.1 Kampus Gunung Sari Baru  
Jl. Raya Pendidikan 90222 Telepon: (0411) 865677 / Fax: (0411) 861377  
Email: badanpenerbitunm@gmail.com





**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR  
BADAN PENERBIT**

Alamat: Gedung Perpustakaan Lt 1 Kampus UNM Gunung Sari Baru Jl. Raya Pendidikan Makassar 90222  
Telp Fax. 0411 865 677, Fax 0411 861 377; e-mail: [badanpenerbitunm@gmail.com](mailto:badanpenerbitunm@gmail.com)

Makassar, 4 Juli 2019

**SURAT KETERANGAN**

01/BP/UNM/VII/2019

Yang bertanda di bawah ini Ketua Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar menerangkan bahwa buku dengan judul:

**EKONOMI RUMAH TANGGA  
NELAYAN SKALA KECIL  
Dengan Perspektif Ekonometrika**

154 hlm; 23 cm

ISBN 978-602-5554-89-6

Yang ditulis oleh:

**Abd. Rahim**

**Abdul Malik**

**Diah Retno Dwi Hastuti**

Telah diterbitkan oleh Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar, pada tahun 2019.  
Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



NIP. 19641231 199103 1030